IBM System x3610 7942 型

问题确定与维护指南

IBM System x3610 7942 型

问题确定与维护指南

注：在使用本资料及其支持的产品之前，请先阅读第 107 页的附录 B, 『声明』中的一般信息以及 IBM *System x 文档* CD 中的《保修和支持信息》文档。

第一版（**2008** 年 **3** 月）

© Copyright International Business Machines Corporation 2008. All rights reserved.

目录

安全 . . . . . **vii**
经过培训的技术服务人员准则 viii
检查安全隐患 viii
电气设备维护准则 viii
安全声明 x

第 **1** 章 简介 **1**
相关文档 1
本文档中的注意事项和声明 2
功能部件和规格 2
服务器控件、指示灯和电源 3
前视图 4
后视图 5
服务器电源功能 6
内部接口、指示灯和开关 7
主板可选设备接口 8
主板内部电缆接口 9
主板外部接口 10
主板开关 11
主板指示灯 12
硬盘驱动器背板指示灯 13

第 **2** 章 配置信息和说明 **15**
更新 firmware 15
配置服务器 15
使用 BIOS Setup Utility 程序 16
使用 ServerGuide 设置和安装 CD 19
使用 RAID 配置程序 21
使用 BMC 控制器 22
配置千兆以太网控制器 33

第 **3** 章 部件列表, **7942** 型服务器 **35**
可更换服务器组件 35
视图 1 36
电源线 37

第 **4** 章 卸下和更换服务器组件 **41**
安装准则 41
系统可靠性准则 42
在通电的服务器内部进行操作 42
操作静电敏感设备 43
返回设备或组件 43
卸下和更换 1 类 CRU 43
卸下外盖 43
安装外盖 44
卸下导风管 44
安装导风管 46
卸下适配器 46
安装适配器 47

© Copyright IBM Corp. 2008

卸下硬盘驱动器 48
安装硬盘驱动器 49
卸下内存条（DIMM） 50
安装内存条 50
Removing a power supply 52
Installing a power supply 52
卸下电池 54
安装电池 56
卸下和更换 2 类 CRU 58
卸下风扇 58
安装风扇 58
卸下操作员信息面板组合件. 58
安装操作员信息面板组合件. 59
卸下前部 USB 接口 59
安装前部 USB 接口 60
卸下热插拔硬盘驱动器背板. 61
安装热插拔硬盘驱动器背板. 62
卸下和更换 FRU 63
卸下风扇支架组合件 63
安装风扇支架组合件 64
卸下微处理器. 65
安装微处理器. 66
卸下 DVD 驱动器 70
安装 DVD 驱动器 71
卸下电源背板. 72
安装电源背板. 72
卸下主板 74
安装主板 75

第 5 章 诊断 77
诊断工具 77
POST. 77
POST 蜂鸣声代码 77
错误日志 80
POST 错误代码 81
检验过程 84
关于检验过程. 84
执行检验过程. 85
故障诊断表 86
CD/DVD 驱动器问题 86
一般问题 87
硬盘驱动器问题 87
间歇性问题 88
键盘、鼠标或定位设备问题（PS/2） 89
键盘、鼠标或定位设备问题（USB） 90
内存问题 91
微处理器问题. 91
显示器问题 92
可选设备问题. 93
电源问题 94
串口问题 95
ServerGuide 问题 96

软件问题 96
通用串行总线（USB）端口问题 97
视频问题 97
诊断程序和消息 97
运行诊断程序 97
诊断文本消息 98
查看测试日志 98
恢复 BIOS 代码 98
解决电源问题 99
电源指示灯 100
解决以太网控制器问题 100
解决未确定的问题 101
问题确定提示 102
向 IBM 请求服务 103

附录 A. 获取帮助和技术协助 105
请求服务之前 105
使用文档 105
从万维网获取帮助和信息 105
软件服务和支持 106
硬件服务和支持 106
IBM 台湾产品服务 106

附录 B. 声明 107
商标 107
重要注意事项 108
产品回收和处理 109
电池回收计划 110
简体中文 A 类警告声明 111

索引 113

安全

Before installing this product, read the Safety Information.

قبل تركيب هذا المنتج، يجب قراءة الملاحظات الآمنية

Antes de instalar este produto, leia as Informações de Segurança.

在安装本产品之前，请仔细阅读 Safety Information
（安全信息）。

安裝本產品之前，請先閱讀「安全資訊」。

Prije instalacije ovog produkta obavezno pročitajte Sigurnosne Upute.

Před instalací tohoto produktu si přečtěte příručku bezpečnostních instrukcí.

Læs sikkerhedsforskrifterne, før du installerer dette produkt.

Lees voordat u dit product installeert eerst de veiligheidsvoorschriften.

Ennen kuin asennat tämän tuotteen, lue turvaohjeet kohdasta Safety Information.

Avant d'installer ce produit, lisez les consignes de sécurité.

Vor der Installation dieses Produkts die Sicherheitshinweise lesen.

Πριν εγκαταστήσετε το προϊόν αυτό, διαβάστε τις πληροφορίες ασφάλειας
(safety information).

לפני שתתקינו מוצר זה, קראו את הוראות הבטיחות.

A termék telepítése előtt olvassa el a Biztonsági előírásokat!

Prima di installare questo prodotto, leggere le Informazioni sulla Sicurezza.

製品の設置の前に、安全情報をお読みください。

본 제품을 설치하기 전에 안전 정보를 읽으십시오.

Пред да се инсталира овој продукт, прочитајте информацијата за безбедност.

Les sikkerhetsinformasjonen (Safety Information) før du installerer dette produktet.

Przed zainstalowaniem tego produktu, należy zapoznać się
z książką "Informacje dotyczące bezpieczeństwa" (Safety Information).

Antes de instalar este produto, leia as Informações sobre Segurança.

Перед установкой продукта прочтите инструкции по
технике безопасности.

Pred inštaláciou tohto zariadenia si pečítaje Bezpečnostné predpisy.

© Copyright IBM Corp. 2008

Pred namestitvijo tega proizvoda preberite Varnostne informacije.

Antes de instalar este producto, lea la información de seguridad.

Läs säkerhetsinformationen innan du installerar den här produkten.

经过培训的技术服务人员准则

本节包含为经过培训的技术服务人员提供的信息。

检查安全隐患

使用本节中的信息，可帮助您识别正在使用的 IBM 产品中的安全隐患。每个 IBM 产品在设计和制造时都安装了一些必需的安全器件来保护用户和技术服务人员免受伤害。本节中的信息仅阐述了这些器件。请正确判断，识别可能因本部分未提及的非 IBM 变更或连接了非 IBM 功能部件或可选设备而形成的安全隐患。如果发现安全隐患，必须确定危险的严重程度，以及确定在使用产品之前是否必须纠正该问题。

请考虑以下情况以及它们在安全方面的危险：

- 电气危险，尤其是主电源。机架上的主电压可能造成严重或致命的电击。
- 爆炸危险，如受损的 CRT 表面或膨胀的电容器。
- 机械危险，如硬件松动或缺失。

要检查产品的安全隐患，请完成以下步骤：

1. 确保已关闭电源并断开电源线。
2. 确保外盖未受损、松脱或破裂，谨防被锋利的边缘划伤。
3. 检查电源线：
   - 确保三线制地线接头情况良好。使用计量表来测量外部地线引脚和机架地线间三线制地线的电阻是否小于等于 0.1 欧姆。
   - 确保电源线类型正确，如第 37 页的『电源线』中所指定。
   - 确保绝缘部分未磨损。
4. 卸下外盖。
5. 检查是否存在任何明显的非 IBM 变更。对任何非 IBM 变更的安全性作出正确的判断。
6. 检查服务器内部是否存在任何明显的不安全情况，如金属锉屑、污染、水或其他液体或是因火烧或烟熏导致损坏的迹象。
7. 检查电缆是否存在老化、磨损或受挤压的情况。
8. 确保电源外盖固定器（螺丝或铆钉）未卸下或受损。

电气设备维护准则

维护电气设备时，请遵守以下准则：

- 检查工作区域内是否存在电气危险，如地板潮湿、电源延长线未接地或缺少安全地线。
- 仅使用批准的工具和测试设备。某些手动工具的手柄是以软质材料包裹起来的，这种材料对电流没有绝缘作用。

- 定期检查和维护电工工具，以便可以安全地使用工具。请勿使用磨损或损坏的工具或测试器。
- 请勿将口腔镜的反射面与带电的电路接触。口腔镜表面是导电的，如果它与带电的电路接触，可能导致人身伤害或设备损坏。
- 某些橡胶地垫含有微小的导电纤维，用来减少静电释放。请勿使用这种类型的垫子来保护您免受电击。
- 请勿在危险的情况下单独工作，或在存在危险电压的设备旁单独工作。
- 找到紧急电源关闭（EPO）开关、断电开关或电源插座，以便在发生电击事件时可以迅速关闭电源。
- 在执行机械检查、在电源附近工作、卸下或安装主要设备之前，请断开所有电源连接。
- 在对某个设备进行操作之前，请断开电源线。如果您无法断开电源线，请客户关闭为设备供电的墙上电闸，并将电闸锁定在关闭位置。
- 切勿主观认定电源已经与电路断开连接。仔细检查，确保已断开连接。
- 如果必须对具有裸露电路的设备进行操作，请遵守以下预防措施：
  - 确保您身边的另一位人员熟悉电源关闭控制装置，并能在必要的情况下关闭电源。
  - 请单手操作处于开机状态的电气设备。将另一只手放在口袋中或背后，以避免形成可能导致电击的通路。
  - 使用测试器时，请正确设置控件并使用该测试器经过批准的探测导线和部件。
  - 站在合适的橡胶垫上，以确保您与地面（如金属地板条和设备机架）保持绝缘。
- 测量高电压时请格外小心。
- 为确保电源、泵、送风机和电动发电机等组件正确接地，维修这些组件时，请勿将它们搬离常规工作地点。
- 如果发生电击事件，请小心地关闭电源，并派其他人员寻求医疗救护。

安全声明

要点：

本文档中的每条警告和危险声明都带编号。该编号用于将英语版本的警告或危险声明与《安全信息》文档中警告或危险声明的翻译版本进行交叉引用。

例如，如果警告声明标有“ 声明 1 ”，那么该警告声明的翻译版本出现在《安全信息》文档的“ 声明 1 ”下。

在执行各步骤之前，请务必阅读本文档中的所有警告和危险声明。在安装设备之前，请阅读服务器或可选设备随附的所有其他安全信息。

声明 **1**：

危险

电源、电话和通信电缆的电流具有危险性。

为避免电击危险：

- 请勿在雷暴天气期间连接或断开任何电缆的连接，安装、维护或重新配置本产品。
- 将所有电源线连接至正确连线且妥善接地的电源插座。
- 将所有要连接到本产品的设备连接到正确连线的插座。
- 尽量仅用单手连接或断开信号电缆的连接。
- 切勿在有火灾、水灾或房屋倒塌迹象时开启任何设备。
- 除非安装和配置过程中另有说明，否则请在打开设备外盖之前断开已连接的电源线、远程通信系统、网络和调制解调器。
- 对本产品或连接的设备执行安装、移动或打开外盖的操作时，请按下表所述连接和断开电缆连接。

要连接，请执行以下操作：	要断开连接，请执行以下操作：
1. 关闭所有设备。	1. 关闭所有设备。
2. 首先将所有电缆连接至设备。	2. 首先从插座上拔出电源线。
3. 将信号电缆连接至接口。	3. 从接口上拔出信号电缆。
4. 将电源线连接至插座。	4. 从设备上拔出所有电缆。
5. 开启设备。	

声明 **2**：

注意：
更换锂电池时，请仅使用 **IBM** 部件号为 **33F8354** 的电池或制造商推荐的同类电池。如果系统有包含锂电池的模块，请仅用同一制造商制造的同类型模块对其进行更换。电池含锂，如果使用、操作或处理不当会发生爆炸。

请勿：

- 将电池投入或浸入水中
- 将电池加热至超过 **100°C**（**212°F**）
- 修理或拆开电池

请根据当地法令法规的要求处理电池。

声明 **3**：

注意：
安装激光产品（如 **CD-ROM**、**DVD** 驱动器、光纤设备或发送设备）时，请注意以下事项：

- 请勿卸下外盖。卸下激光产品的外盖可能会导致遭受危险的激光辐射。设备内部没有可维修的部件。
- 如果不按此处指定的步骤进行控制、调整或操作，就可能会导致遭受危险的辐射。

危险

某些激光产品包含嵌入式 **3A** 类或 **3B** 类激光二极管。请注意以下内容：

打开时有激光辐射。请勿注视光束，请勿直接用光学仪器查看并避免直接暴露于光束之中。

Class 1 Laser Product
Laser Klasse 1
Laser Klass 1
Luokan 1 Laserlaite
Appareil À Laser de Classe 1

声明 **4**：

≥ 18 千克（39.7 磅）

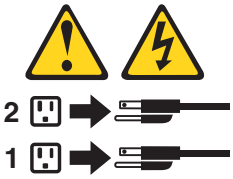
≥ 32 千克（70.5 磅）

≥ 55 千克（121.2 磅）

注意：
抬起时请使用安全的做法。

声明 **5**：

注意：
设备上的电源控制按钮和电源上的电源开关并不切断提供给设备的电流。设备也可能有多根电源线。要使设备彻底断电，请确保从电源断开所有电源线的连接。



声明 **8**：

注意：
切勿卸下电源外盖或贴有以下标签的任何部件的外盖。

任何贴有该标签的组件内部都存在危险的电压、电流和能量级别。这些组件内部没有可维护的部件。如果您怀疑某个部件有问题，请联系技术服务人员。

声明 **26**：

注意：
请勿在机架式安装的设备顶部放置任何物体。

声明 **27**：

注意：
附近有危险可动部件。

此服务器适用于 IT 配电系统，无论配电故障情形如何，此系统的相间电压不会超过 240 伏。

要点：根据《德国视频显示装置使用条例》条款 2 的规定，此产品不能用于视频显示工作场所设备。

第 1 章 简介

本《问题确定与维护指南》包含的信息可帮助您解决 IBM® System x3610 7942 型服务器中可能出现的问题。它描述了服务器随附的诊断工具、错误代码和建议操作，以及更换故障组件的说明。

本文档的最新版本可从 http://www.ibm.com/systems/support/ 获取。

可更换组件有三种类型：

- **1** 类客户可更换部件（**CRU**）：您必须自行更换 1 类 CRU。如果请求 IBM 安装 1 类 CRU，您必须支付安装费用。
- **2** 类客户可更换部件：根据服务器的保修服务类型，您可以自行安装 2 类 CRU 或请求 IBM 进行安装，无需支付额外费用。
- 现场可更换部件（**FRU**）：FRU 必须由经过培训的技术服务人员来安装。

有关保修条款以及获取服务与协助的信息，请参阅《保修和支持信息》文档。

相关文档

除了本文档以外，服务器还随附以下文档：

- 《安装指南》

  该文档为可移植文档格式（PDF），位于 IBM *System x 文档* CD 中。它包含安装服务器的说明以及安装某些可选设备的基本说明。
- 《用户指南》

  该文档为 PDF 格式，位于 IBM *System x 文档* CD 中。它提供了有关服务器的一般信息，包括有关功能部件的信息以及如何配置服务器。它还包含安装、卸下和连接服务器支持的可选设备的详细说明。
- 《机架安装说明》

  该印刷文档 包含在机架中安装服务器的说明。
- 《安全信息》

  该文档为 PDF 格式，位于 IBM *System x 文档* CD 中。它包含警告和危险声明译文。文档中出现的每项警告和危险声明都有一个编号，您可以使用该编号在《安全信息》文档中查找与您的语言对应的声明。
- 《保修和支持信息》

  该文档为 PDF 格式，位于 *System x 文档* CD 中。它包含有关保修条款和获取服务与协助的信息。

根据服务器型号，IBM *System x 文档* CD 中可能还包含其他文档。

System x™ 和 xSeries® Tools Center 是在线信息中心，包含用于更新、管理和部署 firmware、设备驱动程序以及操作系统的工具的相关信息。System x 和 xSeries Tools Center 位于 http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/toolsctr/v1r0/index.jsp。

© Copyright IBM Corp. 2008

服务器可能具有其随附文档中未描述的功能。该文档可能会不定期更新，以包含有关这些功能的信息，也可能通过技术更新的形式提供服务器文档中未包含的其他信息。这些更新可从 IBM Web 站点获取。要查找更新的文档和技术更新，请完成以下步骤.

注：IBM Web 站点会定期进行更改。实际的过程可能与本文档中的描述略有不同。

1. 转至 http://www.ibm.com/systems/support/。
2. 在 **Product support** 下单击 **System x**。
3. 在 **Popular links** 下单击 **Publications lookup**。
4. 从 **Product family** 菜单中选择 **System x3610**，然后单击 **Continue**。

本文档中的注意事项和声明

本文档中的警告和危险声明也可在 IBM *System x* 文档 CD 中多语言版的《安全信息》文档中找到。每条声明都进行了编号以便引用《安全信息》文档中的相应声明。

本文档中使用以下注意事项和声明：

- 注：这些注意事项提供重要的提示、指导或建议。
- 要点：这些注意事项提供的信息或建议可能会帮助您避免不便情况或出现问题。
- 注意：这些注意事项指出可能对程序、设备或数据造成的损坏。注意事项就在可能会发生损坏的说明或情况之前列出。
- 警告：这些声明指出对您来说可能具有潜在危险的情况。警告声明就在具有潜在危险的过程步骤或情况的描述之前列出。
- 危险：这些声明指出对您来说可能具有潜在致命或极端危险的情况。危险声明就在具有潜在致命或极端危险的过程步骤或情况的描述之前列出。

功能部件和规格

以下信息是服务器的功能部件和规格的摘要。根据服务器型号，某些功能部件可能不可用，或者某些规格可能不适用。

机架以 4.45 厘米（1.75 英寸）的垂直增量进行计量。每个增量称为一个单位，或者说“U”。高度为 1U 的设备表示其高度为 1.75 英寸。

注：

1. 根据安装的可选功能部件和正在使用的电源管理可选功能部件的数量和类型，耗电量和散热量有所差异。
2. 声级根据美国国家标准学会（ANSI）S12.10 和 ISO 7779 指定的过程在受控声学环境中进行测量，并且根据 ISO 9296 进行报告。由于空间反射和其他附近噪声源的原因，在给定位置中的实际声压级别可能超出声明的平均值。声明的声功率级别表明了上限，许多计算机都可以在低于该级别的环境下运行。

表 1. 功能部件和规格

微处理器：
- 一个基于服务器型号的 Intel® LGA 771 双核或四核处理器：
  - 双核：Xeon 5100 系列或更新版本
  - 四核：Xeon 5300 系列或更新版本
- 支持多达两个微处理器
- 支持 Intel 64 位内存扩展技术（EM64T）

注：
- 使用BIOS Setup Utility 程序可确定二级高速缓存的大小、微处理器的类型和速度以及前端总线的速度。
- 有关受支持微处理器的列表，请访问 http://www.ibm.com/servers/eserver/serverproven/compat/us/。

内存：
- 六个 DIMM 接口
- 最小：512 MB
- 最大：12 GB
- 类型：已寄存双倍数据速率（DDR2）的双列直插内存条（DIMM）
- 大小：512 MB、1 GB 或 2 GB
- x4 内存上支持 Chipkill™

驱动器：

CD/DVD：SATA

扩展托架：
- 六个 3.5 英寸硬盘驱动器，包含以下任意配置：
  - SAS：至少六个 3.5 英寸热插拔 SAS 硬盘驱动器
  - SATA：至少六个 3.5 英寸热插拔硬盘驱动器
- 一个 5.25 英寸 Ultrabay 增强型托架

扩展槽：
- 两个薄型 PCI Express x8 插槽
- 两个薄型 PCI-X 32 位 33 MHz 5 v 半长插槽

风扇：

三个

电源：
- 600 瓦（100 - 240 伏交流电）
- 最少：一个
- 最多：两个 — 提供冗余电源

大小（**2U**）：
- 高度：85.4 毫米（3.36 英寸）
- 长度：705 毫米（27.8 英寸）
- 宽度：443.6 毫米（17.5 英寸）
- 重量：大约 21.09 千克（46.5 磅）到 29.03 千克（64 磅），视配置而定

集成的功能部件：
- BMC 控制器
- 两个带有 Wake on LAN® 支持的 Broadcom 5722 Gigabit Ethernet 控制器
- 一个 SAS RAID 控制器，支持 RAID 0、1 和 1E 级。
- 一个串口
- 六个 通用串行总线（USB）接口（服务器前部两个，后部四个），支持 v1.1 的 v2.0
- 一个 VGA 视频接口
- 一个 PS/2 鼠标接口
- 一个 PS/2 键盘接口
- 两个以太网接口
- 一个系统管理接口

视频控制器：
- ASPEED 技术 AST1100

环境：
- 气温：
  - 服务器运行时：10° 到 35°C（50.0° 到 95.0°F）；海拔高度：0 到 914.4 米（3000 英尺）。海拔高度每升高 1000 英尺，系统温度将降低 0.75°C。
  - 服务器关闭时：10° 到 43°C（50.0° 到 109.4°F）；最大海拔高度：2133 米（7000 英尺）
  - 装运时：-40° 到 +60°C（-40° 到 140°F）；最大海拔高度：2133 米（7000 英尺）
- 湿度:
  - 服务器运行/关闭时：8% 到 80%
  - 装运时：5% 到 100%

噪音辐射：
- 呈报的声功率，空闲时：6.8 贝尔
- 呈报的声功率，运行时：6.8 贝尔

散热量：

以英国热量单位（Btu）表示的每小时散热量近似值：
- 最低配置：每小时 1230 Btu（360 瓦）
- 最高配置：每小时 3312 Btu（970 瓦）

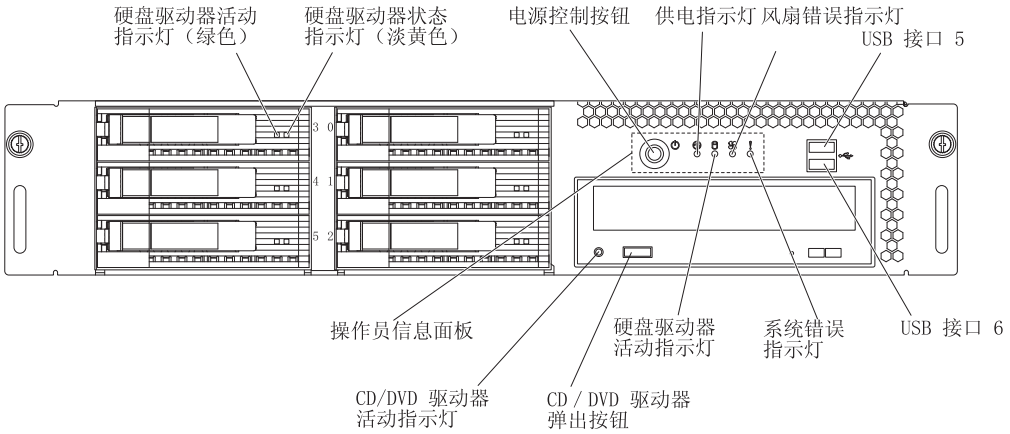
电气输入**:**
- 要求正弦波输入（50-60 赫兹）
- 自动选择输入电压范围
- 输入电压下限：
  - 最小：100 伏交流电
  - 最大：127 伏交流电
- 输入电压上限：
  - 最小：200 伏交流电
  - 最大：240 伏交流电
- 输入千伏安（kVA）近似值：
  - 最小：0.29 千伏安
  - 最大：1.00 千伏安

服务器控件、指示灯和电源

本部分描述控件和指示灯以及如何开启和关闭服务器。

前视图

下图显示了服务器前部的控件、指示灯（LED）和接口。



硬盘驱动器活动指示灯：每个热插拔硬盘驱动器都具有一个活动指示灯。当该指示灯闪烁时，表示该驱动器正在使用中。

硬盘驱动器状态指示灯：在一些型号的服务器上，每个热插拔硬盘驱动器有一个单独的状态指示灯。当该指示灯点亮时，表明该驱动器发生了故障。当该指示灯缓慢闪烁（每秒闪烁一次）时，表示驱动器正在重建为 RAID 配置的一部分。当该指示灯快速闪烁（每秒闪烁三次）时，表示控制器正在识别该驱动器。

操作员信息面板：此面板上有控制器和指示灯。

以下控件和指示灯 位于操作员信息面板：

- 电源控制按钮：按下该按钮可手动开启和关闭服务器。服务器中预安装了 电源控制按钮罩来防止意外关闭服务器。
- 供电指示灯：当该指示灯点亮并且不闪烁时，表示服务器已开启。当该指示灯闪烁时，表示服务器已关闭但仍然连接到电源。当该指示灯熄灭时，表示已切断电源，或者电源或指示灯本身发生故障。

  注：如果该指示灯熄灭，并不表示服务器中没有电源。该指示灯可能已烧毁。要切断服务器中的所有电流，必须从电源插座断开电源线的连接。
- 风扇错误指示灯： 当该指示灯点亮时，表示该风扇发生故障。
- 系统错误指示灯：当该指示灯点亮时，表示发生了系统错误。主板上的错误指示灯（淡黄色）点亮或硬盘驱动器背板或主板上的指示灯在应该点亮的时候却熄灭可以帮助隔离错误。
- 硬盘驱动器活动指示灯：当该指示灯闪烁时，表示硬盘驱动器正在使用中。

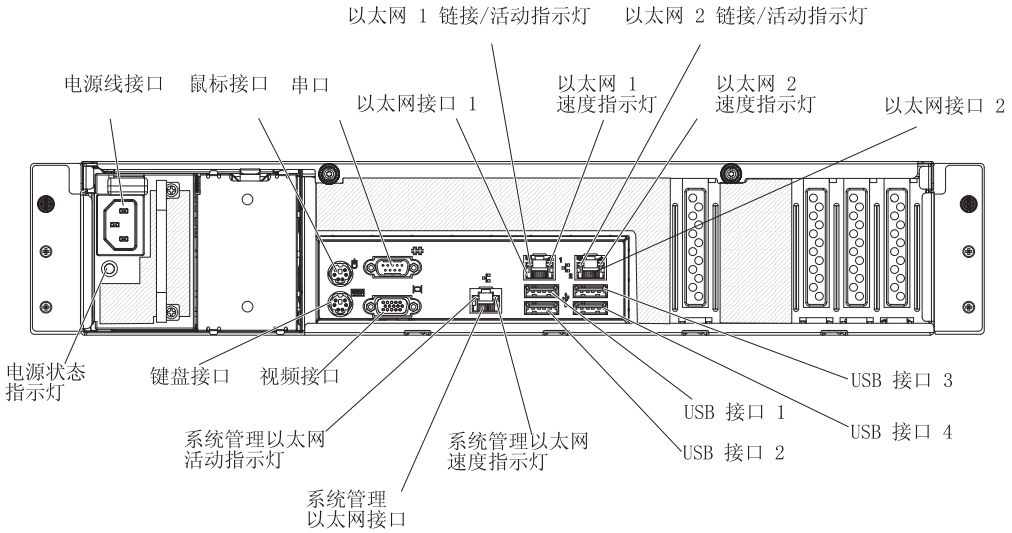
USB 接口：将 USB 设备（如 USB 鼠标、键盘或其他 USB 设备）连接到这些接口中的任一接口。

CD/DVD 弹出按钮：按该按钮可从 CD/DVD 驱动器中取出 CD 或 DVD。

CD/DVD 驱动器活动指示灯：当该指示灯点亮时，表示 CD-RW/DVD 驱动器正在使用中。

后视图

下图显示了服务器后部的接口和指示灯。



电源线接口**:** 将电源线连接到该接口。

鼠标接口：将 PS/2 鼠标连接到该接口。

串口：将 9 针串行设备连接到该接口。该串口与 BMC 控制器共享。BMC 可以使用 Serial over LAN（SOL）控制共享串口，执行文本控制台重定向以及重定向串行通信。

以太网接口：使用这些接口中的任一接口将服务器连接到网络。

以太网链接**/**活动指示灯： 每个以太网接口上都有该指示灯。当该指示灯点亮时，表示以太网端口的 10BASE-T、100BASE-TX、或 1000BASE-TX 接口上有活动链路连接。当该指示灯点亮时，表示服务器正在向连接到以太网端口的以太网 LAN 发送信号，或正在接收来自该以太网 LAN 的信号。

以太网速度指示灯：当该指示灯点亮并呈淡黄色时，表示以太网网络速度为 1 Gbps。当该指示灯点亮并呈绿色时，表示以太网网络速度为 10 Mbps 或 100 Mbps。

USB 接口：将 USB 设备（如 USB 鼠标、键盘或其他 USB 设备）连接到这些接口中的任一接口。

系统管理以太网速度指示灯：当该指示灯点亮并呈淡黄色时，表示以太网网络速度为 1 Gbps。当该指示灯点亮并呈绿色时，表示以太网网络速度为 10 Mbps 或 100 Mbps。

系统管理以太网接口：此接口可将服务器联网，实现系统管理信息控制。

系统管理以太网活动指示灯：当该指示灯闪烁时，表示服务器正在向连接到系统管理以太网端口的系统管理信息控制网络发送信号，或正在接收来自该以太网的信号。

视频接口：将显示器连接到该接口。可同时使用服务器前部和后部的视频接口。

键盘接口：将 PS/2 键盘连接到该接口。

电源状态指示灯： 当电源状态 指示灯呈绿色（点亮或闪烁），表示有充足的电力通过电源线流入电源，该电源可正常运作。当电源状态 指示灯呈淡黄色（点亮或闪烁），表示电源有问题。如果指示灯呈淡黄色，请参阅第 100 页的『电源指示灯』。

服务器电源功能

当服务器已连接到电源但尚未开启时，操作系统并不运行，并且除服务处理器 处于关闭状态；但是服务器可以响应来自服务处理器的请求，如开启服务器的远程请求。供电指示灯闪烁表示服务器已连接到电源但尚未开启。

开启服务器

服务器接通电源大约 5 秒后，电源控制按钮变为活动状态，并且在服务器连接到电源期间，一个或多个风扇可能开始运转以进行散热。此时您可以按下电源控制按钮来开启服务器并启动操作系统。

也可以通过以下任何一种方式开启服务器:

- 如果开启服务器时出现电源故障，那么电源恢复时服务器将自动重新启动。
- 如果您的操作系统支持 Wake on LAN 功能，就可以使用 Wake on LAN 功能开启服务器。

注：当安装了 4 GB 或更大的内存（物理或逻辑）时，将为各种系统资源保留一部分内存，并且操作系统不能使用这些内存。为系统资源保留的内存数量取决于操作系统、服务器的配置以及配置的 PCI 选件。

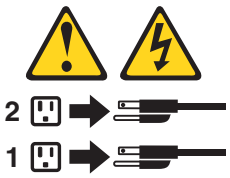
关闭服务器

当您关闭服务器并使其保持连接到电源时，服务器可以响应来自服务处理器的请求，例如开启服务器的远程请求。当服务器与电源保持连接时，一个或多个风扇可能持续运转。要切断服务器的所有电源，必须断开服务器与电源的连接。

某些操作系统需要在关闭服务器之前进行有序关闭。有关关闭操作系统的信息，请参阅您的操作系统文档。

声明 **5**：

注意：
设备上的电源控制按钮和电源上的电源开关并不切断提供给设备的电流。设备也可能有多根电源线。要使设备彻底断电，请确保从电源断开所有电源线的连接。



可以通过以下任何一种方式关闭服务器：

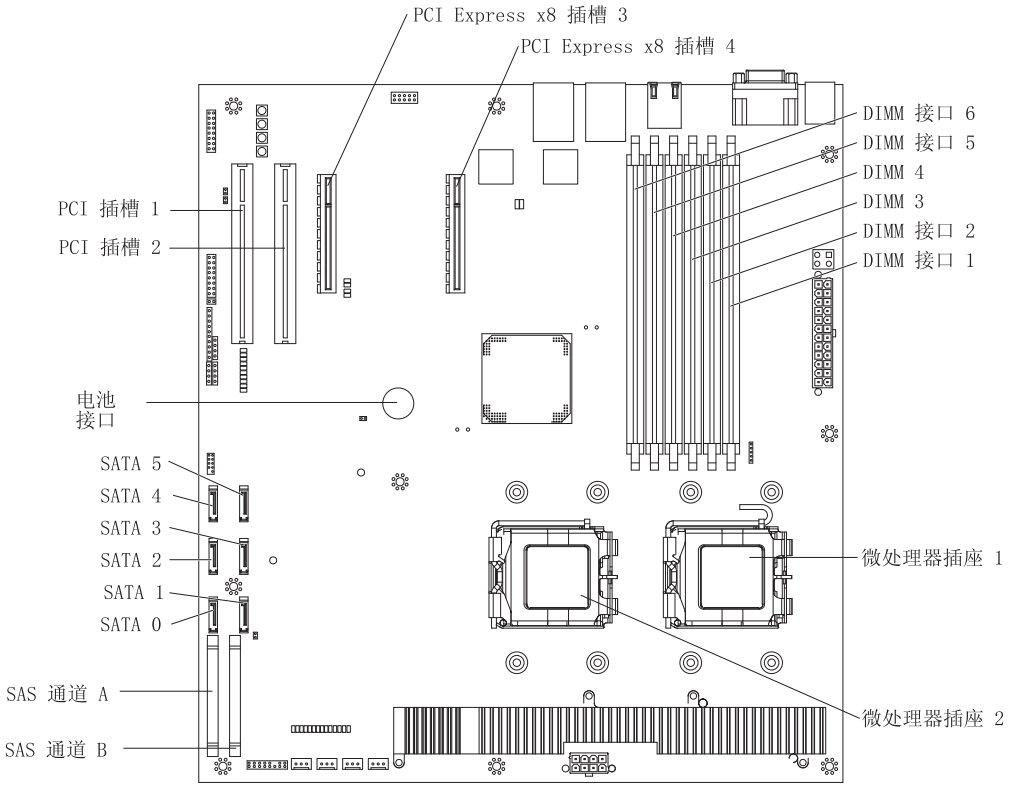
- 如果操作系统支持，可以从操作系统关闭服务器。有序关闭操作系统后，服务器将自动关闭。
- 如果操作系统支持，可以按下电源控制按钮来启动操作系统的有序关闭并关闭服务器。
- 如果操作系统停止运行，可以按住电源控制按钮超过 4 秒来关闭服务器。
- 发生严重系统故障时，服务处理器会自动响应，即关闭服务器。
- 可以通过从服务处理器发出请求来关闭服务器。

内部接口、指示灯和开关

本部分中的插图显示了内部电路板上的指示灯、接口和开关。插图可能与您的硬件略有不同。

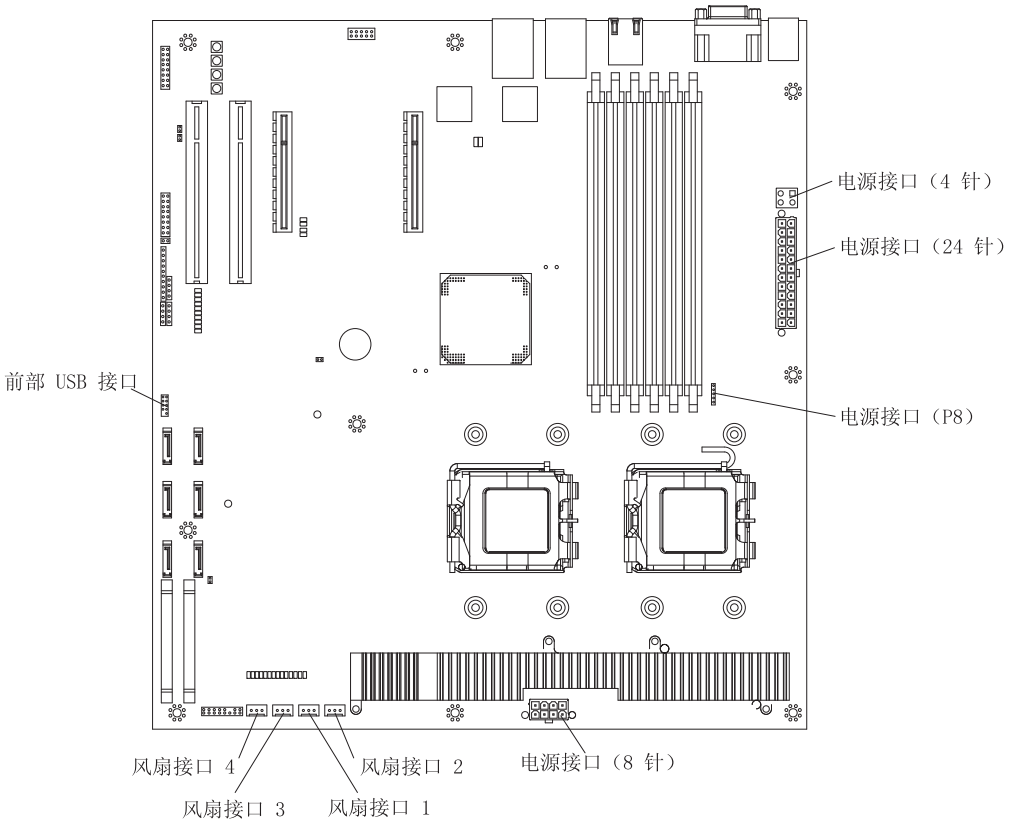
主板可选设备接口

下图显示主板上用户可安装的可选设备的接口。



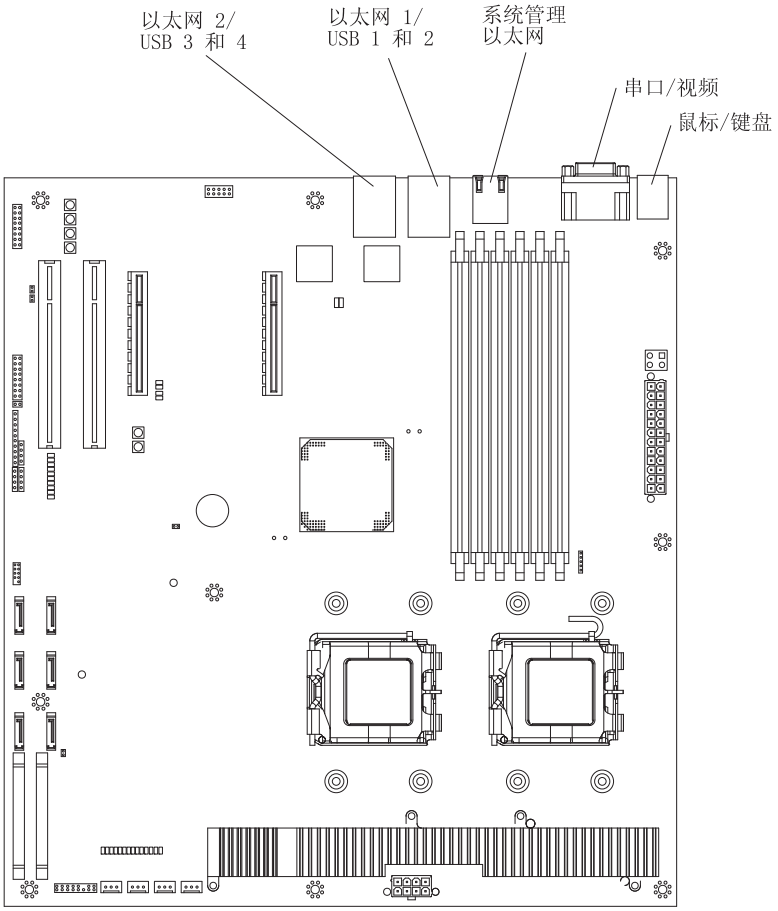
主板内部电缆接口

下图显示了主板上的内部接口。



主板外部接口

下图显示了主板上的外部输入/输出接口。



主板开关

下图显示了主板上的开关（按钮）。

图中未显示的主板上的任何开关或跳线都是保留的。

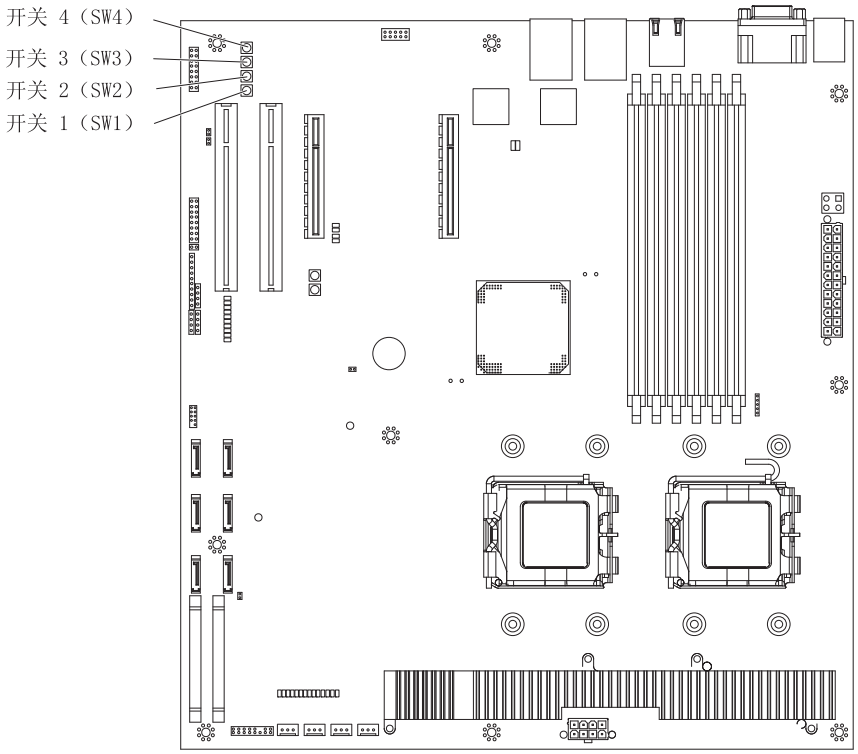


表 2 描述了主板上每个开关的功能。

表 2. 主板开关

开关 编号	开关 （按钮）描述
4	重置。按下该按钮时，服务器将重置主板配置并重新启动。该按钮仅在服务器连接电源且服务器运行时起作用。 注：请勿按下该按钮，除非 IBM 服务中心明确指示您进行此项操作。
3	开机。. 按下该按钮时，它与服务器前部的电源控制按钮具有相同功能。根据服务器状态，按一下该按钮以打开或关闭服务器或长按 4 秒以强制电源关闭。该按钮仅在服务器连接电源时起作用。
2	清除 **CMOS**。按下该按钮时，它将清除 CMOS 数据，从而清除开机密码。该按钮仅在服务器连接电源但却处于关闭状态时起作用。
1	**NMI**。按下该按钮时，它将向服务器发出不可屏蔽中断（NMI）。该按钮仅在服务器连接电源且服务器运行时起作用。

要点：

1. 任意按下主板上的按钮前，请先遵循第 42 页的『在通电的服务器内部进行操作』中的预防措施。
2. 本文档的插图中未显示的任何主板开关或跳线块都是保留的。

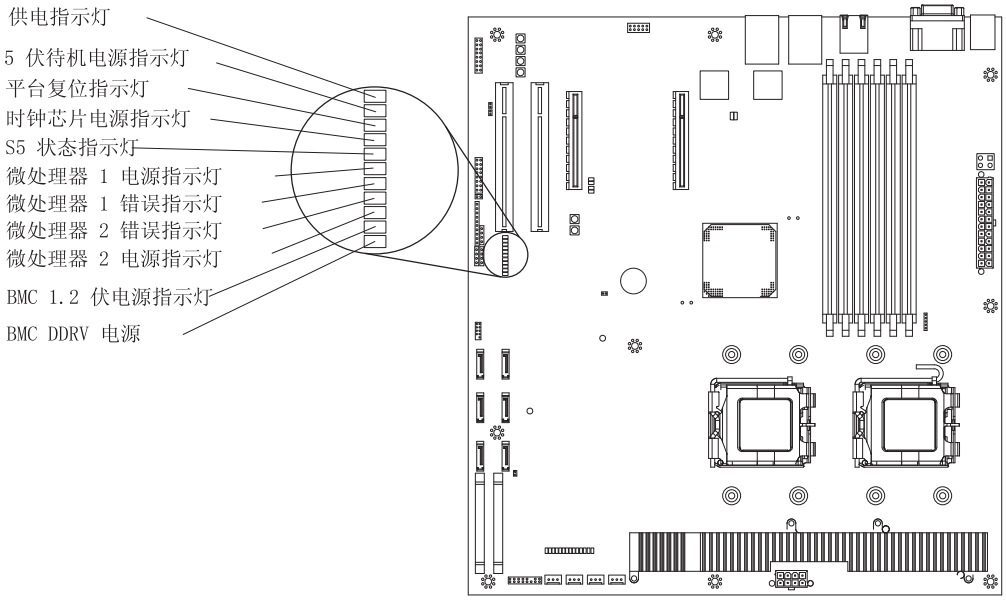
主板指示灯

警告： 小心将服务器滑出机架以查看主板指示灯。如果服务器后面的电缆太短（不够松弛），就可能被拉出服务器或断裂。要在电缆过短时查看指示灯，就必须关闭服务器和外围设备，从服务器中卸下电缆，从机架中卸下服务器，将其放置在平坦且防静电表面上，重新连接电缆并打开服务器；然后尝试重新创建错误。

声明 **27**：

注意：
附近有危险可动部件。

下图显示了主板上的指示灯。



注：主板错误指示灯（淡黄色）表示相关组件有问题。指示灯在应该点亮的时候熄灭可指明有问题的相关组件。

表 3. 主板指示灯

指示灯	描述
开机指示灯	主板上有电流通过（已打开电源且为 3.3 伏；已启动或完成系统供电序列）。
5 伏待机电源指示灯	提供 5 伏电路和设备的待机电源（5 伏待机电源导轨是活动的）。
平台复位指示灯	主板复位电路是活动的。

表 3. 主板指示灯 (续)

指示灯	描述
时钟芯片电源指示灯	通知时钟芯片电源处于稳定状态（实时时钟有电）。
S5 状态指示灯	服务器处于 S5 状态中（有交流电源但服务器未开启）。
微处理器 1 电源指示灯	微处理器 1 的插槽正在通电。
微处理器 1 错误指示灯	微处理器 1（CPU0）上出现了内部错误。
微处理器 2 错误指示灯	微处理器 2（CPU1）上出现了内部错误。
微处理器 2 电源指示灯	微处理器 2 的插槽正在通电。
BMC 电源 1.2 伏指示灯	BMC 控制器正在接收 1.2 伏电源。（1.2 伏待机电源导轨状态良好；有一个稳定的 1.2 伏导轨可用）。
BMC 电源 DDRV 指示灯	BMC 正在接收 DDR 电源。（2.5 伏待机电源导轨状态良好；有一个稳定的 2.5 伏导轨可用）。

硬盘驱动器背板指示灯

下图显示了硬盘驱动器背板上的发光二极管（指示灯）。

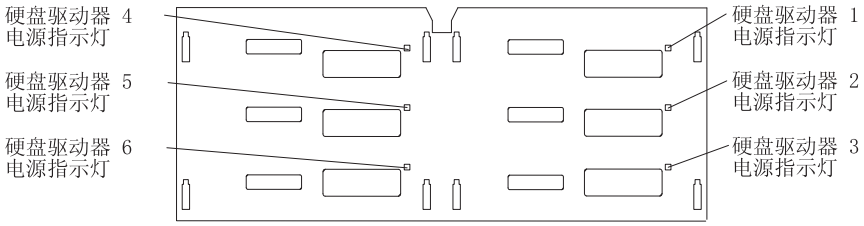


表 4. 硬盘驱动器背板指示灯

电源指示灯	描述
闪烁淡黄色光	相关托架上的硬盘驱动器正在加电或正在将此硬盘驱动器构建为部分 RAID 配置。
闪烁绿色光	硬盘驱动器处于活动状态（正在读或写数据）
关	驱动器不在通电、驱动器不在运作或者驱动器未安装在托架上。

第 2 章 配置信息和说明

本章提供更新 firmware 和使用配置实用程序的相关信息。

更新 firmware

服务器中的 firmware 会定期进行更新，并可从 Web 上下载。请转至 http://www.ibm.com/systems/support/，查找最新级别的 firmware，例如 BIOS 代码、重要产品数据（VPD）代码、设备驱动程序和服务处理器 firmware。

当您更换服务器中的设备后，可能必须使用设备内存中存储的最新版本 firmware 来更新服务器，或者使用软盘或 CD 映像复原先前的 firmware。

- BIOS 代码存储在主板的 ROM 中。
- BMC firmware 存储在主板上 BMC 控制器的 ROM 中。
- 以太网 firmware 存储在以太网控制器的 ROM 中。
- SAS firmware 存储在主板上集成 RAID 控制器的 ROM 中。
- 主要组件包含重要产品数据（VPD）代码。您可以选择在 BIOS 代码更新过程中更新 VPD 代码。

配置服务器

服务器随附以下配置程序和功能：

- **IBM *ServerGuide* *设置和安装* CD**

  ServerGuide™ 程序提供专为服务器设计的软件设置工具和安装工具。安装服务器期间，使用该 CD 可配置基本硬件功能部件，并简化操作系统的安装。有关使用该 CD 的信息，请参阅第 19 页的『使用 ServerGuide 设置和安装 CD』。

  注：如果服务器未随附 *ServerGuide 设置和安装* CD，您就可以从 IBM Web 站点下载必要的设备驱动器。请参阅第 41 页上的说明。

- **BIOS Setup Utility** 程序

  BIOS Setup Utility 程序是基本输入/输出系统（BIOS）的组成部分。可以使用该程序配置硬件，比如串口分配、更改中断请求（IRQ）设置、更改设备启动顺序、设置日期和时间以及设置密码。有关使用该程序的信息，请参阅第 16 页的『使用 BIOS Setup Utility 程序』。

- **RAID** 配置程序
  - **LSI Configuration Utility** 程序

    用 LSI Configuration Utility 程序来配置和管理独立磁盘冗余阵列（RAID）。有关使用该程序的信息，请参阅第 21 页的『使用 LSI Logic Configuration Utility 程序』。

© Copyright IBM Corp. 2008

– **LSI Logic MegaRAID Storage Manager**

  LSI Logic MegaRAID Storage Manager 程序用于操作系统安装完毕后磁盘阵列子系统的监控和管理。有关使用该程序的信息，请参阅第 22 页的『使用 LSI Logic MegaRAID Storage Manager 程序』。

- 以太网控制器配置

  有关配置以太网控制器的信息，请参阅第 33 页的『配置千兆以太网控制器』。

- **BMC** 控制器实用程序

  使用这些程序可配置 BMC 控制器、更新 firmware 和传感器数据记录/现场可更换部件（SDR/FRU） 数据以及远程管理网络。有关使用这些程序的信息，请参阅第 22 页的『使用 BMC 控制器』。

使用 **BIOS Setup Utility** 程序

使用 BIOS Setup Utility 程序可执行以下任务：

- 查看配置信息
- 查看及更改设备和 I/O 端口的分配情况
- 设置日期和时间
- 设置及更改密码
- 设置及更改服务器的启动特性以及设备启动顺序（驱动器启动顺序）
- 设置及更改高级硬件功能部件的设置
- 查看及清除错误和事件日志
- 解决配置冲突

启动 **BIOS Setup Utility** 程序

要启动 BIOS Setup Utility 程序，请完成以下步骤：

1. 开启服务器。
2. 当显示Press F1 for BIOS Setup 提示时，按下 F1 键。如果您同时设置了开机密码和管理员密码，就必须输入管理员密码才能访问完整的 BIOS Setup Utility 菜单。如果不输入管理员密码，就只能访问有限的 BIOS Setup Utility 菜单。
3. 选择要查看或更改的设置。

BIOS Setup Utility 菜单选项

BIOS Setup Utility 主窗口任务栏上包含以下选项。根据 BIOS 代码的版本，某些任务栏选项可能与这些描述略有不同。

- 主程序

  选择该选项可查看有关 BIOS、微处理器、系统内存大小的信息，并且查看或更改系统日期和时间。这是一个在启动 BIOS Setup Utility 程序时显示的缺省页面。

- 高级

  选择该选项可查看或配置服务器硬件和软件的高级功能。

  – **CPU** 配置

    配置微处理器的高级功能。

– **SATA** 配置

  分别配置已识别的 SATA 设备。.

– 高级 **I/O** 配置

  选择用于 I/O 芯片组的串口基地址。

– **USB** 配置

  查看 USB 配置并启用或禁用 USB 功能和继承的 USB 支持。

– **ACPI** 配置

  查看并更改高级配置和电源接口（ACPI）的设置，比如是否启用对高级可编程中断控制器（APCI）的支持。

– **APM** 配置

  查看并更改高级电源管理（APM）的设置，比如服务器在恢复交流电源时是否应自动重新启动。

– 事件日志配置

  查看事件日志，清除事件日志，或启用或禁用 PCI Express 高级错误日志。

– **IPMI** 配置

  查看并更改智能平台管理接口（IPMI）配置中的设置：查看 IPMI 的版本和 BMC firmware 的版本；查看并更改 LAN 配置的地址和子网掩码；查看或清除 BMC 系统事件日志；指定当操作系统崩溃或无法响应（启用或禁用 BMC 看守程序计时器操作）时 BMC 是否重置服务器或是否使服务器断电。

– 远程访问配置

  配置远程访问的类型和参数，如所使用的串口和方式。

– **NMI** 自动重新引导

  当服务器受到非可屏蔽中断时启用或禁用自动重新启动。

- **PCIPnP**

  选择此选项以查看或更改 PCI 总线和即插即用（PnP）接口的高级设置。可以更改主延迟时钟值，清空非可变性 RAM，指定应由 BIOS 还是操作系统来配置服务器中的所有设备以及启用或禁用集成 SAS 控制器。

- 引导

  选择此选项来指定服务器的启动选项，包括引导设备顺序、类型和优先级。

- 安全性

  选择此选项来指定超级用户密码和用户（开机）密码。

- 芯片组

  选择此选项来指定内存控制器芯片组的高级选项。

- 退出

选择此选项保存您所作的更改并退出 BIOS Setup Utility 程序、放弃您所作的更改并退出、在不退出程序情况下放弃您所作的更改或装入所有设置选项的缺省值。

密码

您可以在安全性选项中设置、更改和删除用户（开机）密码和管理员密码。

如果您仅设置了开机密码，那么必须输入开机密码来完成系统启动。.

管理员密码旨在供系统管理员使用；它限制了对配置选项的访问权。如果仅设置了管理员密码，那么不必输入密码就能完成系统启动，但必须输入管理员密码才能访问所有 BIOS Setup Utility 程序配置选项。

如果您为用户设置了开机密码并为系统管理员设置了管理员密码，那么可以输入任一密码来完成系统启动。输入管理员密码的系统管理员可以访问完整的 BIOS Setup Utility 程序配置选项；系统管理员可以授权用户设置、更改及删除开机密码。输入开机密码的用户仅能访问有限的 BIOS Setup Utility 程序配置选项；如果系统管理员授予用户相应的权限，那么该用户可以设置、更改及删除开机密码。

开机密码： 如果设置了开机（用户）密码，则当开启服务器时，只有在输入开机密码之后系统才会完成启动。您可以使用最多七个字符（A–Z、a–z 和 0–9）的任意组合作为密码。

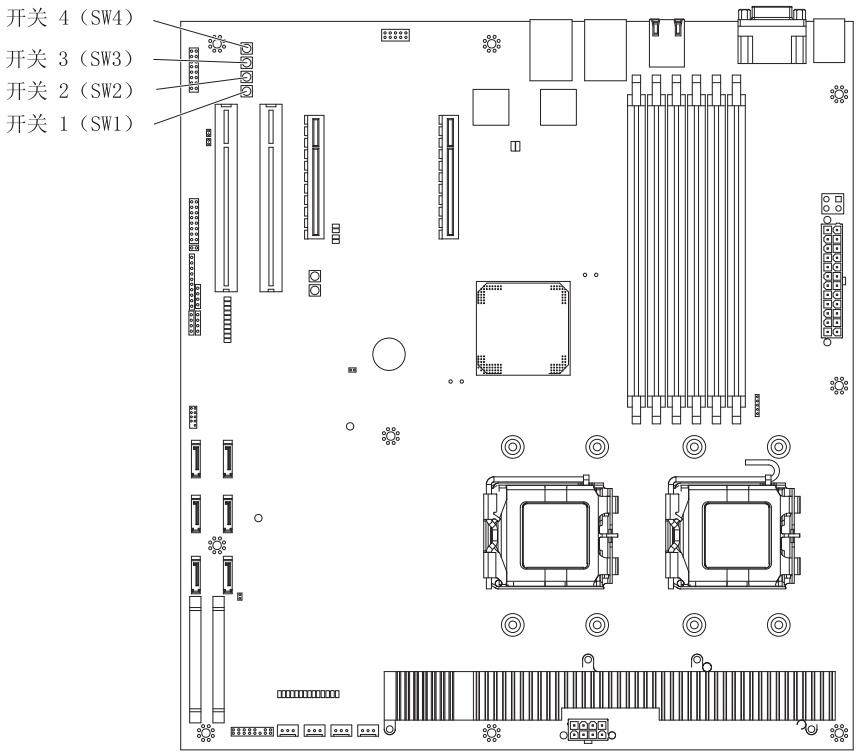
如果您忘记了开机密码，那么可以通过以下任一方法重新获得对服务器的访问权：

- 如果设置了管理员密码，那么在提示您输入密码时输入管理员密码（请参阅『管理员密码』）。Start the BIOS Setup Utility program and reset the power-on password.
- 从服务器上卸下电池，然后再将其重新装上。有关卸下电池的说明，请参阅第 54 页的『卸下电池』。
- 当服务器连接到电源但尚未开启时，请按主板上的 “ 清除 CMOS ” 按钮以绕开开机密码检查。要获取更多信息，请参阅『重新设置密码』。

管理员密码： 如果设置了管理员密码，那么必须输入管理员密码才能访问完整的 BIOS Setup Utility 设置。您可以使用最多七个字符（A–Z、a–z 和 0–9）的任意组合作为密码。

如果忘记了管理员密码，可以在按 “ 清除 CMOS ” 按钮后重新设置。要获取更多信息，请参阅『重新设置密码』。

重新设置密码： 如果忘记了用户密码或管理员密码，可以按主板上的 “ 清除 CMOS ” 开关（按钮）来清空 CMOS 内存并绕开开机密码或管理员密码检查。“ 清除 CMOS ” 开关是主板上的开关 2（SW2）。下图显示了开关位置。



要清除 CMOS 并重新设置密码，请完成以下步骤：

1. 阅读从第 vii 页开始的『安全信息』，以及第 43 页的『操作静电敏感设备』中的准则。
2. 关闭服务器和外围设备，并断开所有电源线和外部电缆。
3. 从机架上卸下服务器，并将它放置在防静电平面上。
4. 连接外部电缆和电源线。.
5. 卸下外盖。有关说明，请参阅第 43 页的『卸下外盖』。
6. 按一下“ 清除 CMOS ”按钮（SW2）。
7. 安装外盖.
8. 开启服务器。现在您可以启动 BIOS Setup Utility 程序并删除原有密码或设置新的开机密码或管理员密码。
9. 保存配置并关闭服务器；然后再次断开所有电源和外部电缆。
10. 重新将服务器安装到机架中，并连接外部电缆和电源线；然后开启服务器。

使用 **ServerGuide** 设置和安装 **CD**

ServerGuide 设置和安装 CD 包含专为您的服务器设计的设置和安装程序。ServerGuide 程序会检测服务器型号和已安装的可选硬件，并会在设置过程中使用这些信息来配置硬件。ServerGuide 程序可提供更新的设备驱动程序并可在某些情况下自动安装这些驱动程序，从而简化了操作系统的安装。

注：如果服务器未随附 *ServerGuide 设置和安装* CD，您就可以从 IBM Web 站点下载必要的设备驱动器。请参阅第 41 页上的说明。

如果有 ServerGuide 程序的更高版本，那么可以下载 *ServerGuide 设置和安装* CD 的免费映像或购买该 CD。要下载映像，请访问位于 http://www.ibm.com/pc/qtechinfo/MIGR-

4ZKPPT.html 的 IBM ServerGuide Web 页面。要购买最新的 *ServerGuide 设置和安装* CD，请访问位于 http://www.ibm.com/servers/eserver/xseries/systems_management/sys_migration/serverguide/sub.html 的 ServerGuide 实现 Web 站点。

ServerGuide 程序具有以下功能：

- 易于使用的界面
- 无需软盘的安装和基于检测到的硬件的配置程序
- 为您的服务器型号和检测到的硬件提供设备驱动程序
- 在安装过程中可以选择操作系统分区大小和文件系统类型

ServerGuide 功能

ServerGuide 程序的特征和功能可能随版本的不同而略有差异。要了解有关您的版本的更多信息，请启动 *ServerGuide 设置和安装* CD 并查看联机概述。并非所有的功能在所有服务器型号上都受支持。

ServerGuide 程序需要一台受该程序支持且具有已启用的可启动（可引导）CD 驱动器的 IBM 服务器。除 *ServerGuide 设置和安装* CD 以外，您还必须具备操作系统 CD 以便安装操作系统。

ServerGuide 程序可执行以下任务：

- 设置系统日期和时间
- 检查 RAID 适配器或控制器，并运行 SAS RAID 配置程序
- 检查 ServeRAID 适配器的微码（firmware）级别，并确定 CD 中是否提供了更高级别
- 检测已安装的可选硬件设备，并为多数适配器和设备提供经更新的设备驱动程序
- 为受支持的 Windows® 操作系统提供无需软盘的安装
- 包含联机自述文件，它具有硬件和操作系统安装技巧的链接

安装和配置概述

使用 *ServerGuide 设置和安装* CD 时，无需安装软盘。可以使用该 CD 配置任何支持的 IBM 服务器型号。安装程序提供了安装受支持型号的服务器所需的任务列表。在具有 ServeRAID™ 适配器或具有 RAID 功能的 SAS/SATA 控制器的服务器上，您可以运行 SAS RAID 配置程序来创建逻辑驱动器。

注：ServerGuide 程序的特征和功能可能随版本的不同而略有差异。

当您启动 *ServerGuide 设置和安装* CD 时，程序会提示您完成以下任务：

- 选择语言。
- 选择键盘布局以及国家或地区。
- 查看概述来了解 ServerGuide 功能。
- 查看自述文件来查阅操作系统和适配器的安装技巧。
- 启动操作系统安装。您将需要操作系统 CD。

典型操作系统安装

ServerGuide 程序可以减少安装操作系统所需的时间。它提供了硬件和要安装的操作系统所需的设备驱动程序。本节描述了典型的 ServerGuide 操作系统安装。

注：ServerGuide 程序的特征和功能可能随版本的不同而略有差异。

1. 完成设置过程之后，操作系统安装程序启动。（您需要操作系统 CD 来完成安装。）
2. ServerGuide 程序存储了有关服务器型号、服务处理器、硬盘驱动器控制器和网络适配器的信息。随后，该程序将检查 CD 中是否包含更新的设备驱动程序。这些信息将被存储，然后传递到操作系统安装程序。
3. ServerGuide 程序将根据您的操作系统选择情况和已安装的硬盘驱动器显示操作系统分区选项。
4. ServerGuide 程序将提示您插入操作系统 CD 并重新启动服务器。此时，操作系统的安装程序接管控制来完成安装。

不使用 **ServerGuide** 安装操作系统

如果已配置服务器硬件并且不使用 ServerGuide 程序安装操作系统，请完成以下步骤以从 IBM Web 站点下载最新的操作系统安装说明。

注：IBM Web 站点会定期进行更改。实际的过程可能与本文档中的描述略有不同。

1. 转至 http://www.ibm.com/systems/support/。
2. 在 **Product support** 下单击 **System x**。
3. 在页面左侧的菜单中单击 **System x support search**。
4. 从 **Task** 菜单中选择 **Install**。
5. From the **Product family** menu, select **System x3610**.
6. 从 **Operating system** 菜单中选择您的操作系统，然后单击 **Search** 以显示可用的安装文档。

使用 **RAID** 配置程序

LSI Logic Configuration Utility 程序和 LSI Logic MegaRAID Storage Manager 程序用于配置和管理独立磁盘冗余阵列（RAID）。以下说明描述了您必须考虑的信息：

- 主板上的 SATA 连接器支持 RAID 0、1 和 1E。
- ServeRAID 控制器选件可以提供对热插拔驱动器的其他 RAID 支持。
- 硬盘驱动器容量将影响如何创建阵列。阵列中的驱动器可以具有不同容量，但 RAID 控制器将这些驱动器的容量全部视为其中最小硬盘驱动器的容量。
- 为了确保信号质量，请勿将不同速度和数据率的驱动器混合使用。
- 要更新可选 ServeRAID SAS 控制器的 firmware 和 BIOS 代码，就必须使用 ServeRAID 选件随附的 IBM *ServeRAID 支持* CD。

使用 **LSI Logic Configuration Utility** 程序

使用LSI Logic Configuration Utility 程序以执行以下任务：

- 配置兼价冗余磁盘阵列（RAID）
- 查看或更改 RAID 配置及关联的设备

要启动 LSI Logic Configuration Utility 程序，请完成以下步骤：

1. 开启服务器。
2. 当显示提示 `Press CTRL-C to start LSI Logic Configuration Utility...` 时，请按 Ctrl+C 键。如果已设置管理员密码，将提示您输入此密码。
3. 使用方向键选择要更改设置的控制器。使用帮助功能来查看该屏幕的指示信息和可用操作。

4. 要更改选定项的设置，请按照屏幕上的指示信息操作。
5. 当完成设置更改后，按 Esc 以退出程序；选择 Save 以保存对设置作过的更改。

使用 LSI Logic MegaRAID Storage Manager 程序

LSI Logic MegaRAID Storage Manager 程序用于监控和管理使用 RAID 功能和可选 ServeRAID 控制器设备连接集成 SAS 控制器的磁盘阵列子系统 。服务器会随附 LSI Logic MegaRAID Storage Manager 程序、设备驱动程序以及信息。

使用 BMC 控制器

BMC 控制器为服务器提供基本服务处理器环境监控功能。如果环境条件超出阈值，或者如果系统组件发生故障，BMC 控制器将点亮指示灯来帮助您诊断问题，并在 BMC 系统事件日志中记录错误。

BMC 控制器还通过 OSA SMBridge 管理实用程序提供以下远程服务器管理功能：

- 命令行界面（**IPMI Shell**）

  命令行界面通过 IPMI 协议提供对服务器管理功能的直接访问。使用命令行界面发出命令以便控制服务器电源、查看系统信息及标识服务器。还可以将一个或多个命令保存为文本文件并以脚本形式运行该文件。

- **Serial over LAN**

  建立 Serial over LAN（SOL）连接以便从远程位置管理服务器。可以远程查看并更改 BIOS 设置、重新启动服务器、标识服务器以及执行其他管理功能。任何标准 Telnet 客户机应用程序都可以访问 SOL 连接。

使用 OSA SMBridge 管理实用程序启用和配置 SOL

要使用 OSA SMBridge 管理实用程序启用并配置服务器的 SOL，您必须更新及配置 BIOS 代码；更新及配置 BMC 控制器 firmware；更新及配置以太网控制器 firmware；以及启用操作系统的 SOL 连接。

***BIOS** 更新和配置：* 要更新和配置 BIOS 代码来启用 SOL，请完成以下步骤：

1. 更新 BIOS 代码：
   a. 从 http://www.ibm.com/systems/support/ 下载最新版本的 BIOS 代码。
   b. 按照所下载的更新文件随附的说明更新 BIOS 代码。
2. 更新 BMC firmware：
   a. 从 http://www.ibm.com/systems/support/ 下载最新版本的 BMC firmware。
   b. 按照所下载的更新文件随附的说明更新 BMC firmware。
3. 配置 BIOS 设置：
   a. 当提示您启动 BIOS Setup Utility 程序时，重新启动服务器并按下 F1 键。
   b. 在 BIOS Setup Utility 程序中，请确保以下远程访问项的值如下：
      - Remote access：Enabled
      - Serial port number：COM1
      - Base address, IRQ：3F8h, 4
      - Serial port mode：115200 8,n,1
      - Flow control：None

- Redirection after BIOS POST：Always
- Terminal type：ANSI
- VT-UTF8 combo key support：Enabled
- Sredir memory display delay：No delay

***Linux** 配置：* 要在服务器上执行 SOL 操作，必须将 Linux® 操作系统配置为显示 Linux 初始化（引导）过程。这样用户便可以通过 SOL 会话登录到 Linux 控制台，并使 Linux 输出到串行控制台。欲了解相关信息和说明，请参阅特定 Linux 操作系统类型的文档。

使用以下某种过程启用 Linux 操作系统的 SOL 会话。必须以 root 用户身份登录来执行这些过程。

Red Hat Enterprise Linux ES 4 配置：

注：本过程基于 Red Hat Enterprise Linux ES 4 的缺省安装。文件名、结构和命令可能会与其他版本的 Red Hat Linux 略有不同。

使用 Red Hat Enterprise Linux ES 4 操作系统时，要为 SOL 操作配置一般 Linux 参数，请完成以下步骤。

注：硬件流量控制可在通过串行连接的通信过程中防止字符丢失。使用 Linux 操作系统时，您必须启用该功能。

1. 将下行添加到文件 /etc/inittab 中 `# Run gettys in standard runlevels` 段的结尾处。这将启用硬件流量控制，并使用户能够通过 SOL 控制台登录。

   ```
   7:2345:respawn:/sbin/agetty -h ttyS0 19200 vt102
   ```

2. 在 /etc/securetty 文件的底部添加下行，使用户能够通过 SOL 控制台以 root 用户身份登录：

   ```
   ttyS0
   ```

LILO 配置： 如果要使用 LILO，请完成以下步骤：

1. 修改 /etc/lilo.conf 文件：
   a. 将以下文本添加到第一个 `default=linux` 行的结尾：

      ```
      -Monitor
      ```

   b. 注释掉 `map=/boot/map` 行，方法是在行首添加一个 `#`。
   c. 注释掉 `message=/boot/message` 行，方法是在行首添加一个 `#`。
   d. 在第一个 `image=` 行之前添加下行：

      ```
      # This will allow you to only Monitor the OS boot via SOL
      ```

   e. 将以下文本添加到第一个 `label=linux` 行的结尾：

      ```
      -Monitor
      ```

   f. 将下行添加到第一个 `image=` 段。这将启用 SOL。

      ```
      append="console=ttyS0,19200n8 console=tty1"
      ```

   g. 在两个 `image=` 段之间添加以下几行：

      ```
      # This will allow you to Interact with the OS boot via SOL
      image=/boot/vmlinuz-2.4.9-e.12smp
          label=linux-Interact
      ```

```
initrd=/boot/initrd-2.4.9-e.12smp.img
read-only
root=/dev/hda6
append="console=tty1 console=ttyS0,19200n8 "
```

以下示例显示了 /etc/lilo.conf 文件的初始内容和修改后该文件的内容。

初始 **/etc/lilo.conf** 内容

```
prompt
timeout=50
default=linux
boot=/dev/hda
map=/boot/map
install=/boot/boot.b
message=/boot/message
linear
image=/boot/vmlinuz-2.4.9-e.12smp
    label=linux
    initrd=/boot/initrd-2.4.9-e.12smp.img
    read-only
    root=/dev/hda6
image=/boot/vmlinuz-2.4.9-e.12
    label=linux-up
    initrd=/boot/initrd-2.4.9-e.12.img
    read-only
    root=/dev/hda6
```

修改后的 **/etc/lilo.conf** 内容

```
prompt
timeout=50
default=linux-Monitor
boot=/dev/hda
#map=/boot/map
install=/boot/boot.b
#message=/boot/message
linear
# This will allow you to only Monitor the OS boot via SOL
image=/boot/vmlinuz-2.4.9-e.12smp
    label=linux-Monitor
    initrd=/boot/initrd-2.4.9-e.12smp.img
    read-only
    root=/dev/hda6
    append="console=ttyS0,19200n8 console=tty1"
# This will allow you to Interact with the OS boot via SOL
image=/boot/vmlinuz-2.4.9-e.12smp
    label=linux-Interact
    initrd=/boot/initrd-2.4.9-e.12smp.img
    read-only
    root=/dev/hda6
    append="console=tty1 console=ttyS0,19200n8 "
image=/boot/vmlinuz-2.4.9-e.12
    label=linux-up
    initrd=/boot/initrd-2.4.9-e.12.img
    read-only
    root=/dev/hda6
```

2. 运行 **lilo** 命令存储和激活 LILO 配置。

当 Linux 操作系统启动时，将显示 LILO boot: 提示而不是图形用户界面。出现该提示时，按 Tab 键以便安装列出的所有引导选项。要以交互方式装入操作系统，输入 linux-Interact 然后按 Enter 键。

GRUB 配置： 如果要使用 GRUB，请修改 /boot/grub/grub.conf 文件：

1. 注释掉 splashimage= 行，方法是在行首添加一个 #。
2. 在第一个 title= 行之前添加下行：

   ```
   # This will allow you to only Monitor the OS boot via SOL
   ```

3. 将以下文本添加到第一个 title= 行：

   ```
   SOL Monitor
   ```

4. 将以下文本添加到第一个 title= 段的 kernel/ 行：

   ```
   console=ttyS0,19200 console=tty1
   ```

5. 在两个 title= 段之间添加以下五行：

```
# This will allow you to Interact with the OS boot via SOL
title Red Hat Linux (2.4.9-e.12smp) SOL Interactive
    root (hd0,0)
kernel /vmlinuz-2.4.9-e.12smp ro root=/dev/hda6 console=tty1
    console=ttyS0,19200
    initrd /initrd-2.4.9-e.12smp.img
```

注：以 kernel /vmlinuz 开头的条目显示在 console=tty1 后，并带有换行符。在您的文件中，整个条目必须都在一行中。

以下示例显示了 /boot/grub/grub.conf 文件的初始内容和修改后该文件的内容。

初始 **/boot/grub/grub.conf** 内容

```
#grub.conf generated by anaconda
#
# Note that you do not have to rerun grub after making changes to this file
# NOTICE:  You have a /boot partition.  This means that
#          all kernel and initrd paths are relative to /boot/, eg.
#          root (hd0,0)
#          kernel /vmlinuz-version ro root=/dev/hda6
#          initrd /initrd-version.img
#boot=/dev/hda
default=0
timeout=10
splashimage=(hd0,0)/grub/splash.xpm.gz
title Red Hat Enterprise Linux ES (2.4.9-e.12smp)
    root (hd0,0)
    kernel /vmlinuz-2.4.9-e.12smp ro root=/dev/hda6
    initrd /initrd-2.4.9-e.12smp.img
title Red Hat Enterprise Linux ES-up (2.4.9-e.12)
    root (hd0,0)
    kernel /vmlinuz-2.4.9-e.12 ro root=/dev/hda6
    initrd /initrd-2.4.9-e.12.img
```

修改后的 **/boot/grub/grub.conf** 内容

```
#grub.conf generated by anaconda
#
# Note that you do not have to rerun grub after making changes to this file
# NOTICE:  You have a /boot partition.  This means that
#          all kernel and initrd paths are relative to /boot/, eg.
#          root (hd0,0)
#          kernel /vmlinuz-version ro root=/dev/hda6
#          initrd /initrd-version.img
#boot=/dev/hda
default=0
timeout=10
# splashimage=(hd0,0)/grub/splash.xpm.gz
# This will allow you to only Monitor the OS boot via SOL
title Red Hat Enterprise Linux ES (2.4.9-e.12smp) SOL Monitor
    root (hd0,0)
    kernel /vmlinuz-2.4.9-e.12smp ro root=/dev/hda6 console=ttyS0,19200 console=tty1
    initrd /initrd-2.4.9-e.12smp.img
# This will allow you to Interact with the OS boot via SOL
title Red Hat Linux (2.4.9-e.12smp) SOL Interactive
    root (hd0,0)
    kernel /vmlinuz-2.4.9-e.12smp ro root=/dev/hda6 console=tty1 console=ttyS0,19200
    initrd /initrd-2.4.9-e.12smp.img
title Red Hat Enterprise Linux ES-up (2.4.9-e.12)
    root (hd0,0)
    kernel /vmlinuz-2.4.9-e.12 ro root=/dev/hda6
    initrd /initrd-2.4.9-e.12.img
```

完成这些步骤后，必须重新启动 Linux 操作系统以使更改生效并启用 SOL。

SUSE SLES 9.0 配置：

注：本过程基于 SUSE Linux Enterprise Server（SLES）9.0 的缺省安装。文件名、结构和命令可能会与其他版本的 SUSE Linux 略有不同。

使用 SLES 9.0 操作系统时，为 SOL 操作配置一般 Linux 参数。

注：硬件流量控制可在通过串行连接的通信过程中防止字符丢失。使用 Linux 操作系统时，您必须启用该功能。

1. 将下行添加到 /etc/inittab 文件 `# getty-programs for the normal runlevels` 段的结尾处。这将启用硬件流量控制，并使用户能够通过 SOL 控制台登录。

   ```
   7:2345:respawn:/sbin/agetty -h ttyS0 19200 vt102
   ```

2. 在 /etc/securetty 文件底部的 `tty6` 行后面添加下行，使用户能够通过 SOL 控制台以 root 用户身份登录：

```
ttyS0
```

3. 修改 /boot/grub/menu.lst 文件：
   a. 注释掉 gfxmenu 行，方法是在单词 gfxmenu 前添加 #。
   b. 在第一个 title 行之前添加下行：
      ```
      # This will allow you to only Monitor the OS boot via SOL
      ```
   c. 将以下文本添加到第一个 title 行：
      ```
      SOL Monitor
      ```
   d. 将以下文本添加到第一个 title 段的 kernel 行：
      ```
      console=ttyS1,19200 console=tty0
      ```
   e. 在头两个 title 段之间添加以下四行：
      ```
      # This will allow you to Interact with the OS boot via SOL
      title linux SOL Interactive
         kernel (hd0,1)/boot/vmlinuz root=/dev/hda2 acpi=oldboot vga=791
         console=tty1 console=ttyS0,19200
         initrd (hd0,1)/boot/initrd
      ```

   以下示例显示了 /boot/grub/menu.lst 文件的初始内容和修改后该文件的内容。

初始 **/boot/grub/menu.lst** 内容	注

gfxmanu (hd0,1)/boot/message
color white/blue black/light-gray
default 0
timeout 8
 	
title linux
  kernel (hd0,1)/boot/vmlinuz root=/dev/hda2 acpi=oldboot vga=791
  initrd (hd0,1)/boot/initrd
title floppy
  root
  chainloader +1
title failsafe
  kernal (hd0,1)/boot/vmlinuz.shipped root=/dev/hda2 ide=nodma apm=off vga=normal nosmp
disableapic maxcpus=0 3
  initrd (hd0,1)/boot/initrd.shipped
	
	1
	
	1

注 **1**：kernel 行的显示带有换行符。在您的文件中，整个条目必须都在一行中。	

修改后的 **/boot/grub/menu.lst** 内容	注

#gfxmanu (hd0,1)/boot/message
color white/blue black/light-gray
default 0
timeout 8
 	
# This will allow you to only Monitor the OS boot via SOL 	
title linux SOL Monitor
  kernel (hd0,1)/boot/vmlinuz root=/dev/hda2 acpi=oldboot vga=791 console=ttyS1,19200
console=tty1
  initrd (hd0,1)/boot/initrd
	
	1

修改后的 **/boot/grub/menu.lst** 内容	注

`# This will allow you to Interact with the OS boot via SOL`
`title linux SOL Interactive`
` kernel (hd0,1)/boot/vmlinuz root=/dev/hda2 acpi=oldboot vga=791 console=tty1 console=ttyS0,19200`
` initrd (hd0,1)/boot/initrd`
`title floppy`
`  root`
`  chainloader +1`
`title failsafe`
`  kernel (hd0,1)/boot/vmlinuz.shipped root=/dev/hda2 ide=nodma apm=off vga=normal nosmp disableapic maxcpus=0 3`
`  initrd (hd0,1)/boot/initrd.shipped`
	1

注 **1**：kernel 行的显示带有换行符。在您的文件中，整个条目必须都在一行中。	

完成这些步骤后，必须重新启动 Linux 操作系统以使更改生效并启用 SOL。

***Microsoft Windows 2003 Standard Edition** 配置：*

注：本过程基于 Microsoft® Windows 2003 操作系统的缺省安装。

要为 SOL 操作配置 Windows 2003 操作系统，请完成以下步骤。必须以具有管理员访问权的用户身份登录来执行本过程。

1. 确定要修改的引导条目标识：
   a. 在 Windows 命令提示符下输入 `bootcfg`；然后按 Enter 键显示服务器的当前引导选项。
   b. 在 `Boot Entries` 段中，找到该段的具有 OS 友好名称 Windows Server 2003, Standard 的引导条目标识。记下引导条目标识以便在下一步中使用。
2. 要启用 Microsoft Windows Emergency Management System（EMS），请在 Windows 命令提示符下输入：

   `bootcfg /EMS ON /PORT COM1 /BAUD 19200 /ID` *`boot_id`*

   其中 *boot_id* 是来自步骤 1b 的引导条目标识；然后按 Enter 键。
3. 验证 EMS 控制台是否重定向至 COM1 串口：
   a. 在 Windows 命令提示符下输入 `bootcfg`；然后按 Enter 键显示服务器的当前引导选项。
   b. 验证对 bootcfg 设置的以下更改：
      - 在 `Boot Loader Settings` 部分，确保 `redirect` 设置为 `COM1`，且 `redirectbaudrate` 设置为 `19200`。
      - 在 `Boot Entries` 段中，确保 `/redirect` 已添加到 `OS Load Options:` 行的结尾。

   以下示例显示初始的 bootcfg 程序输出以及修改后的输出。

初始的 **bootcfg** 程序输出

```
Boot Loader Settings
----------------------------
timeout: 30
default: multi(0)disk(0)rdisk(0)partition(1)\WINDOWS
Boot Entries
----------------
Boot entry ID: 1
OS Friendly Name: Windows Server 2003, Standard
Path: multi(0)disk(0)rdisk(0)partition(1)\WINDOWS
OS Load Options: /fastdetect
```

修改后的 **bootcfg** 程序输出

```
Boot Loader Settings
----------------------------
timeout: 30
default: multi(0)disk(0)rdisk(0)partition(1)\WINDOWS
redirect: COM1
redirectbaudrate: 19200
Boot Entries
----------------
Boot entry ID: 1
OS Friendly Name: Windows Server 2003, Standard
Path: multi(0)disk(0)rdisk(0)partition(1)\WINDOWS
OS Load Options: /fastdetect /redirect
```

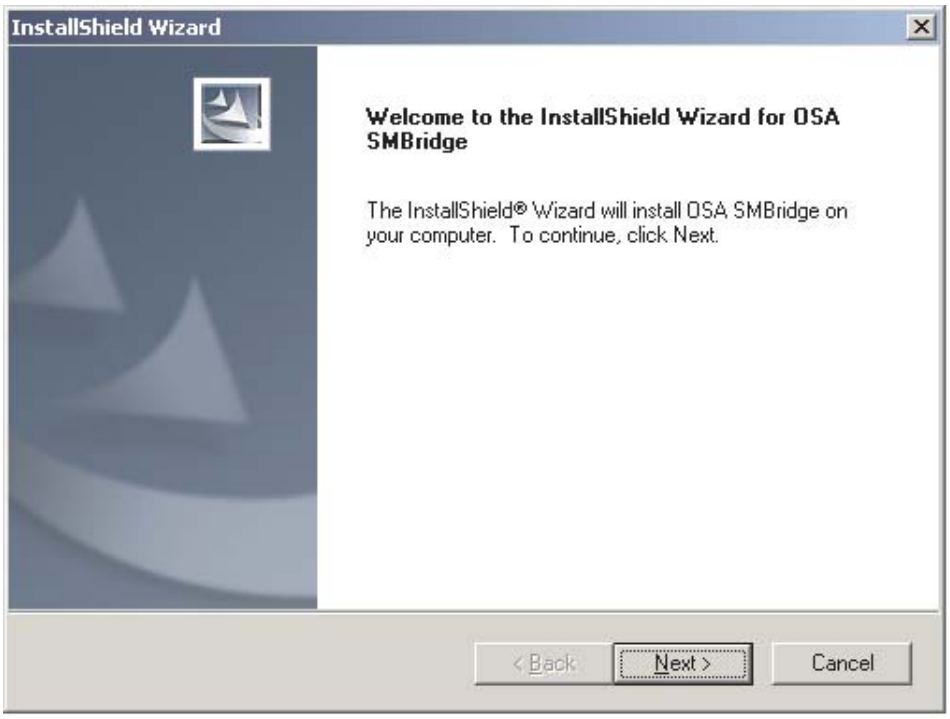
完成该过程后，必须重新启动 Windows 2003 操作系统以使更改生效并启用 SOL。

安装 OSA SMBridge 管理实用程序

要点：要从 OSA SMBridge 管理实用程序获取最大的益处，请在发生问题*之前*安装并装入该程序。

要在运行 Windows 操作系统的服务器上安装 OSA SMBridge 管理实用程序，请完成以下步骤：

1. 转至 http://www.ibm.com/systems/support/ 并下载该实用程序，然后制作 OSA BMC 管理实用程序 CD。
2. 将 OSA BMC 管理实用程序 CD 插入驱动器。InstallShield 向导启动，并且打开一个类似于下图所示的窗口。



3. 按照提示完成安装。

   安装程序将提示您输入 TCP/IP 端口号和 IP 地址。如果要限制实用程序所接受的连接请求，请指定 IP 地址。要接受来自所有服务器的连接，请输入 INADDR_ANY 作为 IP 地址。同时指定实用程序要使用的端口号。这些值将记录在 smbridge.cfg 文件中，以备实用程序自动启动时使用。

要在运行 Linux 操作系统的服务器上安装 OSA SMBridge 管理实用程序，请完成以下步骤。必须以 root 用户身份登录来执行这些过程。

1. 转至 http://www.ibm.com/systems/support/。下载该实用程序并创建 OSA BMC 管理实用程序 CD。
2. 将 OSA BMC 管理实用程序 CD 插入驱动器。
3. 输入 `mount/mnt/cdrom`。
4. 找到 RPM 安装软件包所处的目录并输入 `cd/mnt/cdrom`。
5. 输入以下命令运行 RPM 软件包并启动安装：

   ```
   rpm -I've smbridge-2.0-xx.rpm
   ```

   其中 *xx* 是正在安装的发行级别。
6. 按照提示完成安装。安装完成时，实用程序将文件复制到以下目录：

   /etc/init.d/SMBridge
   /etc/smbridge.cfg
   /usr/sbin/smbridged
   /var/log/smbridge/Liscense.txt
   /var/log/smbridge/Readme.txt

服务器启动时，实用程序会自动启动。也可以找到 /ect/init.d 目录来启动实用程序，并使用以下命令管理实用程序：

smbridge status
smbridge start
smbridge stop
smbridge restart

使用 BMC 控制器实用程序

使用 BMC 控制器实用程序可配置 BMC 控制器、下载 firmware 更新和传感器数据记录/现场可更换部件（SDR/FRU） 更新以及远程管理网络。

*使用 **BMC** 控制器配置实用程序：* 使用 BMC 控制器配置实用程序可查看或更改 BMC 控制器配置设置。您还可以使用该实用程序将配置保存到文件，以供在多个服务器上使用。

注：必须将可选的 USB 软盘驱动器连接到服务器以运行该程序。

要启动 BMC 控制器配置实用程序，请完成以下步骤：

1. 将配置实用程序软盘插入软盘驱动器中，并重新启动服务器。
2. 在命令行提示符处输入 `bmc_cfg` 并按 Enter 键。
3. 按照屏幕上的指示信息进行操作。

*使用 **BMC** 控制器 **firmware** 更新实用程序：* 使用 BMC 控制器 firmware 更新实用程序可下载及应用 BMC 控制器 firmware 更新和 SDR/FRU 数据更新。Firmware 更新实用程序仅更新 BMC 控制器 firmware 和 SDR/FRU 数据，而不影响任何设备驱动程序。

注：要确保服务器正常运行，务必在更新 BIOS 代码前首先更新服务器 BMC 控制器 firmware。

要更新 firmware，且如果 Linux 或 Windows 操作系统更新软件包可从万维网上获得，并且您已获取适用的更新软件包，请按照更新软件包随附的说明进行操作。

*使用 **OSA SMBridge** 管理实用程序：* 使用 OSA SMBridge 管理实用程序可远程管理及配置网络。该实用程序提供以下远程管理功能：

- **CLI**（命令行界面）方式

  使用 CLI 方式可通过 LAN 或串口从命令行界面远程执行电源管理和系统标识控制功能。使用 CLI 方式还可以远程查看 BMC 系统事件日志。

以 CLI 方式使用以下命令：

– **power**

远程开启及关闭服务器。

– **sel**

对 BMC 系统事件日志执行操作。

– **sysinfo**

显示与服务器和 BMC 控制器相关的常规系统信息。

- **Serial over LAN**

使用 Serial over LAN 功能可通过 Serial over LAN（SOL）网络远程执行控制和管理功能。还可以使用 SOL 远程查看及更改服务器的 BIOS 设置。

在命令提示符下，输入 `telnet localhost 623` 可访问 SOL 网络。在 `smbridge>` 提示符下输入 `help` 可获取更多信息。

在 SOL 会话中使用以下命令：

– **connect**

连接到 LAN。输入 `connect -ip` *`ip_address`* `-u` *`username`* `-p` *`password`*。

– **power**

远程开启及关闭服务器。

– **reboot**

强制服务器重新启动。

– **sel get**

显示 BMC 系统事件日志。

– **sol**

配置 SOL 功能。

– **sysinfo**

显示与服务器和全局唯一标识符（GUID）相关的系统信息。

配置千兆以太网控制器

以太网控制器集成在主板上。它们提供连接到 10 Mbps、100 Mbps 或 1 Gbps 网络的接口，并提供了全双工（FDX）功能，该功能允许同时发送及接收网络上的数据。如果服务器中的以太网端口支持自动协商，那么控制器会检测数据传输速率（10BASE-T、100BASE-TX 或 1000BASE-T）和网络的双工方式（全双工或半双工），并自动以该速率和方式运行。

您不必设置任何跳线或配置控制器。但是，您必须安装设备驱动程序以使操作系统能够找到控制器。要从 IBM Web 站点下载设备驱动程序，请参阅第 41 页上的说明信息。要查找有关配置控制器的更新信息，请完成以下步骤。

注：IBM Web 站点会定期进行更改。实际的过程可能与本文档中的描述略有不同。

1. 转至 http://www.ibm.com/systems/support/。
2. 在 **Product support** 下单击 **System x**。
3. 在 **Popular links** 下单击 **Publications lookup**。
4. 从 **Product family** 菜单中选择 **System x3610**，然后单击 **Continue**。

第 3 章 部件列表，7942 型服务器

除非『可更换服务器组件』中另行指定，否则以下可更换组件可用于 Series x3610 7942 型服务器的 xxx、xxx、xxx 和 xxx 型号。要检查 Web 上是否有更新的部件列表，请完成以下步骤：

1. 转至 http://www.ibm.com/systems/support/。
2. 在 **Product support** 下单击 **System x**。
3. 在 **Popular links** 下单击 **Parts documents lookup**。
4. 从 **Product family** 菜单中选择 **System x3610**，然后单击 **Continue**。

可更换服务器组件

可更换组件有三种类型：

- **1** 类客户可更换部件（**CRU**）：您必须自行更换 1 类 CRU。如果请求 IBM 安装 1 类 CRU，您必须支付安装费用。
- **2** 类客户可更换部件：根据服务器的保修服务类型，您可以自行安装 2 类 CRU 或请求 IBM 进行安装，无需支付额外费用。
- 现场可更换部件（**FRU**）：FRU 必须由经过培训的技术服务人员来安装。

有关保修条款以及获取服务与协助的信息，请参阅《保修和支持信息》文档。

© Copyright IBM Corp. 2008

视图 **1**

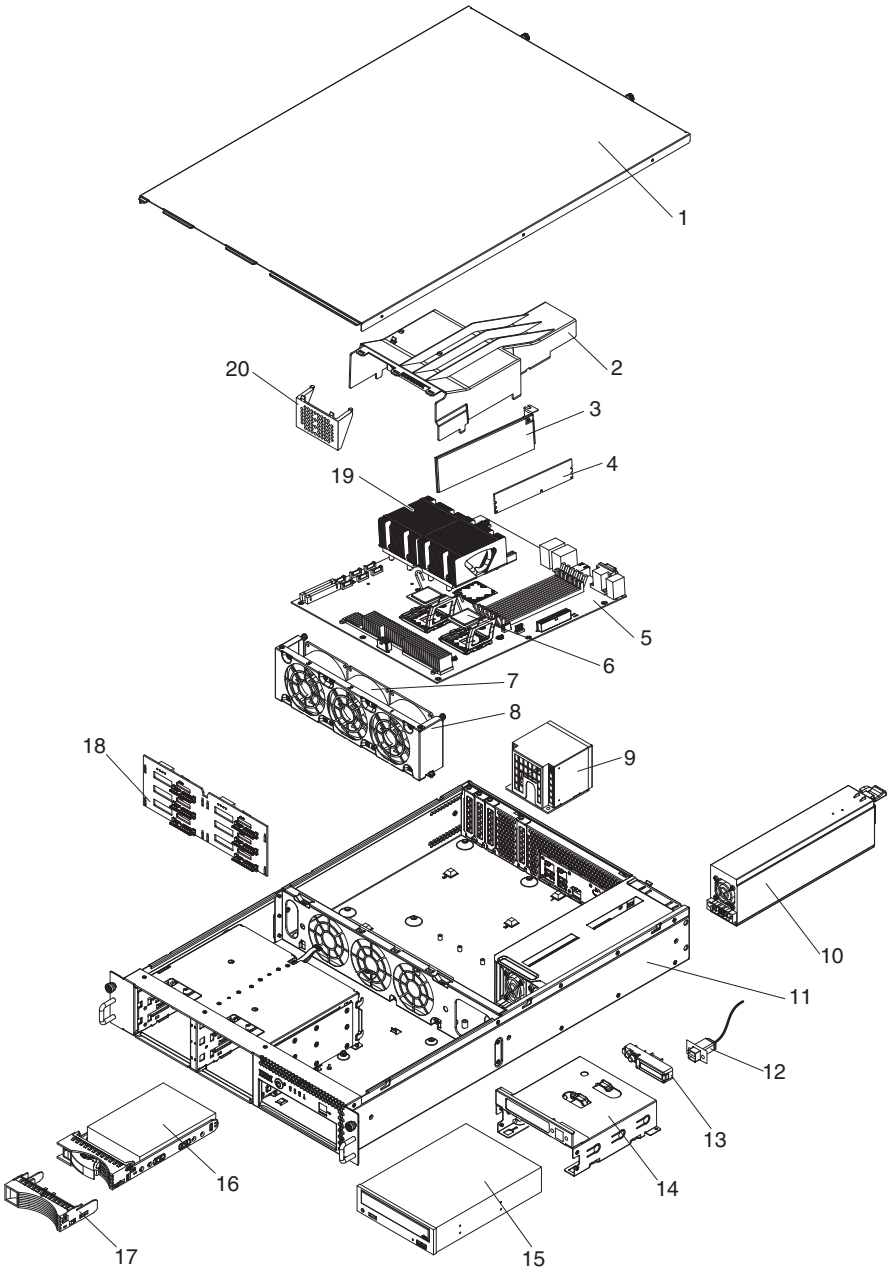


表 5. 视图 1 部件列表，7942 型

索引	描述	**CRU** 部件号（**1** 类）	**CRU** 部件号（**2** 类）	**FRU** 部件号
1	外盖	44X1870		
2	导风管	44X1816		
3	适配器，薄型	变动		
4	内存，已寄存 DDR2 DIMM，512 GB	变动		
4	内存，已寄存 DDR2 DIMM，1 GB	41Y2728		
4	内存，已寄存 DDR2 DIMM，2 GB	变动		
5	主板			44X1798

表 5. 视图 1 部件列表，7942 型 (续)

索引	描述	**CRU** 部件号（**1** 类）	**CRU** 部件号（**2** 类）	**FRU** 部件号
6	微处理器，1.60 GHz			43X1832
6	微处理器，1.86 GHz			44E5145
6	微处理器，2.0 GHz			44R5644
7	风扇，12 伏，80x80x38 毫米，L=150 毫米，PWM		44X1868	
7	风扇，12 伏，80x80x38 毫米，L=295 毫米，PWM		44X1867	
7	风扇，12 伏，80x80x38 毫米，L=310 毫米，PWM		44X1820	
8	风扇支架组合件			44X1819
9	电源背板			44X1800
10	电源，600 瓦	44X1802		
11	机架			44X1792
12	操作员信息面板组合件（前部 I/O 电缆组合件）		44X1814	
12a	前部 USB 接口组合件		44X1813	
13	CD/DVD 驱动器机柜			
14	CD/DVD 驱动器，SATA，半高型			43W4595
14	CD/DVD 驱动器，SATA			43W4597
15	热插拔硬盘驱动器，SAS 或 SATA	变动		
16	填充板，热插拔硬盘驱动器托架			
19	SAS 热插拔背板			44X1799
21	散热器			44X1794
22	空气挡板插卡	44X1816 的一部分		
	电池，3.0 伏	33F8354		
	电缆组合件、前部 USB		44X1813	
	电缆，操作员信息（前部 I/O）		44X1814	
	电缆，SAS 硬盘驱动器，275 毫米，32P-7PX2		44X1811	
	电缆，SAS 硬盘驱动器，375 毫米，32P-7PX4		44X1812	
	电缆，SATA 电源，180 毫米，B4P-SATA 15PX3		44X1816	
	电缆，SATA 硬盘驱动器，630 毫米		44X1810	
	工具包，杂项		41Y8730	

电源线

为了您的安全，IBM 提供了带有接地型插头的电源线与本 IBM 产品配套使用。为避免电击，请始终将该电源线和插头同正确接地的插座配套使用。

在美国和加拿大使用的 IBM 电源线都由“保险商实验所（Underwriter's Laboratories，UL）”列出，并经“加拿大标准协会（Canadian Standards Association，CSA）”认证。

对于准备在 115 伏电压下使用的部件：请使用 UL 列出并经 CSA 认证的电线套件，该套件包括一条至少 18 AWG、SVT 或 SJT 型、长度不超过 15 英尺的三芯线和一个带有额定电流 15 安培、额定电压 125 伏的接地型并联片连接插头。

对于准备在 230 伏电压下使用（在美国使用）的部件：请使用 UL 列出并经 CSA 认证的电线套件，该套件包括一条至少 18 AWG、SVT 或 SJT 型、长度不超过 15 英尺的三芯线和一个带有额定电流 15 安培、额定电压 250 伏的接地型串联片连接插头。

对于准备在 230 伏电压下使用（在美国以外的国家或地区使用）的部件：请使用带有接地型连接插头的电线套件。电线套件应获得设备安装所在国家或地区相应的安全许可。

针对某一特定国家或地区的 IBM 电源线通常仅在此国家或地区可用。

IBM 电源线部件号	在下列国家和地区使用
39M5206	中国
39M5102	澳大利亚、斐济、基里巴斯、瑙鲁、新西兰和巴布亚新几内亚
39M5123	阿富汗、阿尔巴尼亚、阿尔及利亚、安道尔、安哥拉、亚美尼亚、奥地利、阿塞拜疆、白俄罗斯、比利时、贝宁、波斯尼亚 - 黑塞哥维亚、保加利亚、布基纳法索、布隆迪、柬埔寨、喀麦隆、佛得角、中非共和国、乍得、科摩罗、刚果（民主共和国）、刚果（共和国）、象牙海岸、克罗地亚（共和国）、捷克共和国、达荷美、吉布提、埃及、赤道几内亚、厄立特里亚、爱沙尼亚、埃塞俄比亚、芬兰、法国、法属圭亚那、法属波利尼西亚、德国、希腊、瓜德罗普、几内亚、几内亚比绍、匈牙利、冰岛、印度尼西亚、伊朗、哈萨克斯坦、吉尔吉斯斯坦、老挝（人民民主共和国）、拉脱维亚、黎巴嫩、立陶宛、卢森堡、马其顿（前南斯拉夫共和国）、马达加斯加、马里、马丁尼克、毛里塔尼亚、毛里求斯、马约特、摩尔多瓦（共和国）、摩纳哥、蒙古、摩洛哥、莫桑比克、荷兰、新喀里多尼亚、尼日尔、挪威、波兰、葡萄牙、留尼旺、罗马尼亚、俄罗斯联邦、卢旺达、圣多美和普林西比、沙特阿拉伯、塞内加尔、塞尔维亚、斯洛伐克、斯洛文尼亚（共和国）、索马里、西班牙、苏里南、瑞典、叙利亚阿拉伯共和国、塔吉克斯坦、塔希提、多哥、突尼斯、土耳其、土库曼斯坦、乌克兰、布基纳法索、乌兹别克斯坦、瓦努阿图、越南、瓦利斯和富图纳、南斯拉夫（联邦共和国）和扎伊尔
39M5130	丹麦
39M5144	孟加拉国、莱索托、中国澳门特别行政区、马尔代夫、纳米比亚、尼泊尔、巴基斯坦、萨摩亚、南非、斯里兰卡、斯威士兰和乌干达
39M5151	阿布扎比、巴林、博茨瓦纳、文莱达鲁萨兰国、海峡群岛、中国香港特别行政区、塞浦路斯、多美尼加、冈比亚、加纳、格林纳达、伊拉克、爱尔兰、约旦、肯尼亚、科威特、利比里亚、马拉维、马来西亚、马耳他、缅甸、尼日利亚、阿曼、波利尼西亚、卡塔尔、圣基茨和尼维斯、圣卢西亚、圣文森特和格林纳丁斯、塞舌尔、塞拉利昂、新加坡、苏丹、坦桑尼亚（联合共和国）、特立尼达和多巴哥、阿拉伯联合酋长国（迪拜）、英国、也门、赞比亚和津巴布韦
39M5158	列支敦士登和瑞士
39M5165	智利、意大利和利比亚阿拉伯民众国

IBM 电源线部件号	在下列国家和地区使用
39M5172	以色列
39M5095	220 － 240 伏 安提瓜岛和巴布达、阿鲁巴、巴哈马群岛、巴巴多斯岛、伯利兹、百慕大群岛、玻利维亚、巴西、凯科斯群岛、加拿大、开曼群岛、哥伦比亚、哥斯达黎加、古巴、多米尼加共和国、厄瓜多尔、萨尔瓦多、关岛、危地马拉、海地、洪都拉斯、牙买加、日本、墨西哥、密克罗尼西亚（联邦州）、荷属安地列斯群岛、尼加拉瓜、巴拿马、秘鲁、菲律宾、台湾、美国和委内瑞拉
39M5081	110 － 120 伏 安提瓜岛和巴布达、阿鲁巴、巴哈马群岛、巴巴多斯岛、伯利兹、百慕大群岛、玻利维亚、凯科斯群岛、加拿大、开曼群岛、哥伦比亚、哥斯达黎加、古巴、多米尼加共和国、厄瓜多尔、萨尔瓦多、关岛、危地马拉、海地、洪都拉斯、牙买加、墨西哥、密克罗尼西亚（联邦州）、荷属安地列斯群岛、尼加拉瓜、巴拿马、秘鲁、菲律宾、沙特阿拉伯、泰国、台湾、美国和委内瑞拉
39M5219	朝鲜（民主主义人民共和国）和韩国（大韩民国）
39M5199	日本
39M5068	阿根廷、巴拉圭和乌拉圭
39M5226	印度
39M5233	巴西

第 4 章 卸下和更换服务器组件

可更换组件有三种类型：

- **1** 类客户可更换部件（**CRU**）：您必须自行更换 1 类 CRU。如果请求 IBM 安装 1 类 CRU，您必须支付安装费用。
- **2** 类客户可更换部件：根据服务器的保修服务类型，您可以自行安装 2 类 CRU 或请求 IBM 进行安装，无需支付额外费用。
- 现场可更换部件（**FRU**）：FRU 必须由经过培训的技术服务人员来安装。

要确定某个组件是 1 类 CRU、2 类 CRU 还是 FRU，请参阅第 35 页的第 3 章，『部件列表，7942 型服务器』。

有关保修条款以及获取服务与协助的信息，请参阅《保修和支持信息》文档。

安装准则

在卸下或更换组件之前，请阅读以下信息：

- 阅读从第 vii 页开始的『安全信息』，以及第 43 页的『操作静电敏感设备』中的准则。这些信息将有助于您安全地工作。
- 安装新服务器时，请尽量下载和应用最新的 firmware 更新。这一步有助于确保列出所有已知的问题，让您的服务器准备好以最高性能运行。要为服务器下载 firmware 更新，请完成以下步骤：
  1. 转至 http://www.ibm.com/systems/support/。
  2. 在 **Product support** 下单击 **System x**。
  3. 在 **Popular links** 下单击 **Software and device drivers**。
  4. 单击 **System x3610** 以显示服务器可供下载的文件的列表。

  有关用于更新、管理和部署 firmware 的工具的其他信息，请参阅位于 http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/toolsctr/v1r0/index.jsp 的 System x 和 xSeries Tools Center。
- 安装可选硬件之前，请确保服务器正常运行。启动服务器并确保启动操作系统。. 如果服务器工作不正常，请参阅第 77 页的第 5 章，『诊断』以获取诊断信息。
- 保持工作区域井井有条。妥善保存卸下的外盖和其他部件。
- 如果必须在外盖卸下时启动服务器，请确保无人在服务器附近，并且没有任何工具或其他物体遗留在服务器中。
- 请勿尝试抬起您认为对您而言过于沉重的物体。如果必须抬起重物，请遵守以下预防措施：
  - 确保您可以安全地站立，没有滑倒的危险。
  - 将物体的重量平均分配在两脚之间。
  - 缓慢抬起物体。切勿在抬起重物时突然移动或扭转身体。
  - 为了避免拉伤背部肌肉，应利用腿部肌肉力量站起或向上推动以抬起物体。
- 确保为服务器、显示器和其他设备提供足够数量的正确接地的电源插座。
- 在对磁盘驱动器进行更改之前，请备份所有重要数据。
- 备有一把小型一字螺丝刀。

© Copyright IBM Corp. 2008

- 您不必关闭服务器就可以安装或更换冗余热插拔交流电源或热插拔通用串行总线（USB）设备。不过，在执行涉及卸下/安装适配器电缆或非热插拔可选设备/组件的任何步骤之前，都必须关闭服务器。
- 组件上的蓝色部位表示触摸点，您可以握住此处将组件从服务器卸下或者安装到服务器中、打开或闭合滑锁等。
- 组件上的橙黄色部位或组件上/附近的橙黄色标签表示它是热插拔组件，这意味着如果服务器和操作系统支持热插拔功能，您就可以在服务器运行时卸下或安装该组件。（橙黄色部位也可以表示热插拔组件上的触摸点。）请参阅有关卸下或安装特定热插拔组件的说明，了解在卸下或安装该组件之前可能必须执行的任何其他过程。
- 当对服务器结束操作后，请重新安装所有安全罩、防护装置、标签和地线。
- 有关受支持的服务器可选设备列表，请访问 http://www.ibm.com/servers/eserver/serverproven/compat/us/。

系统可靠性准则

要保证良好的散热和系统可靠性，请确保：

- 每个驱动器托架都装有一个驱动器或填充面板和电磁兼容性（EMC）罩。
- 如果服务器有冗余电源，确保每个电源托架中都装有电源。
- 服务器四周留有足够空间，可使服务器散热系统正常工作。在服务器前方和后方留出大约 50 毫米（2.0 英寸）的空隙。请勿在风扇前面放置任何物体。为了保持正常散热和空气流通，请在开启服务器之前重新安装服务器外盖。服务器在外盖卸下时运行时间过长（超过 30 分钟）可能会损坏服务器组件。
- 您已按照可选适配器随附的电缆连接说明进行操作。
- 您已在 48 小时内更换了发生故障的风扇（风扇支架组合件）。
- 已在 2 分钟之内重新装上已卸下的热插拔驱动器。
- 始终在已安装导风管的情况下运行服务器。在未安装导风管的情况下运行服务器可能会导致微处理器过热。
- 导风管始终包含一个插在微处理器插槽 2 上的空气挡板，或微处理器插槽 2 始终包含一个微处理器和散热器。

在通电的服务器内部进行操作

警告： 服务器通电时，释放到服务器内部组件的静电可能导致服务器异常中止，这可能会造成数据丢失。要避免出现这一潜在问题，在通电的服务器内部进行操作时，请始终使用静电释放腕带或其他接地系统。

此处会指导您如何在关闭外盖后打开服务器，查看主板或背板指示灯或按下主板上的按钮。在开启的服务器内部进行操作时，请遵守以下准则：

- 避免穿着袖口宽松的衣物。在服务器内部进行操作之前，请扣上长袖衬衫袖口的钮扣；在服务器内部进行操作时，请勿佩戴袖口链扣。
- 请勿让领带或围巾垂入服务器内部。
- 摘下所有首饰，如手镯、项链、戒指和宽松的腕表。
- 取出衬衫口袋中的物品，如钢笔和铅笔，因为当您在服务器上方俯身时，它们可能会掉入服务器中。
- 避免将任何金属物品（如回形针、发夹和螺丝）掉入服务器中。

操作静电敏感设备

警告： 静电可能损坏服务器和其他电子设备。为避免损坏，在准备好安装静电敏感设备之前，请将它们一直存放在防静电包中。

要降低静电释放造成损坏的可能性，请遵守以下预防措施：

- 减少移动。移动会导致您身体周围的静电积累。
- 建议使用接地系统。例如，佩戴静电释放腕带（如果可用）。如果服务器接通电源时在服务器内部操作，必须佩戴防静电腕带或采用其他接地系统。
- 握住设备的边缘或框架，小心操作设备。
- 请勿触摸焊接点、引脚或裸露的电路。
- 请勿将设备放在其他人可以接触和损坏它的地方。
- 当设备仍然在防静电包中时，将它与服务器外部未上漆的金属表面接触至少 2 秒。这样可以释放防静电包和您身体上的静电。
- 将设备从包中取出，直接安装到服务器中，而不要将其放下。如果需要放下设备，请将它放回防静电包中。请勿将设备放在服务器外盖或金属表面上。
- 在寒冷的天气操作设备时应格外小心。供暖系统会降低室内湿度并增加静电。

返回设备或组件

如果要求您返回设备或组件，请按照所有包装说明进行操作，并使用提供给您的用于装运的所有包装材料。

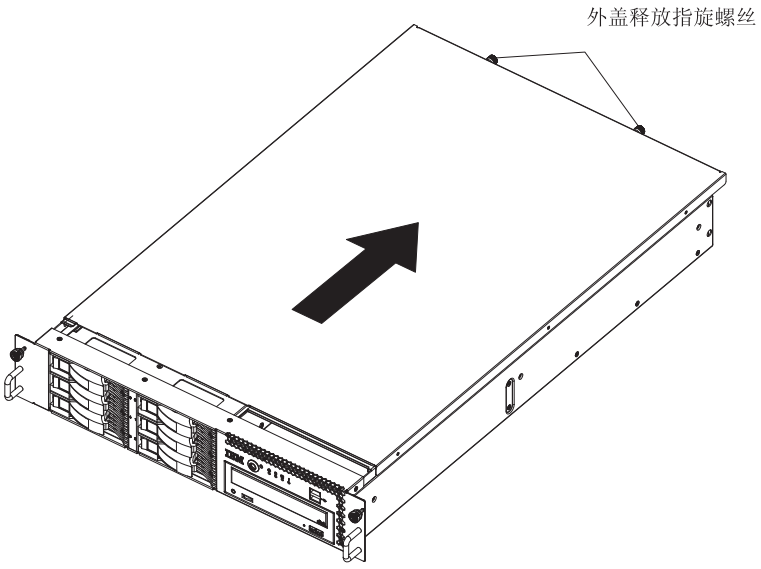
卸下和更换 1 类 CRU

您必须自行更换 1 类 CRU。如果请求 IBM 安装 1 类 CRU，您必须支付安装费用。

本文档中的插图可能与您的硬件略有不同。

卸下外盖

要卸下外盖，请完成以下步骤：



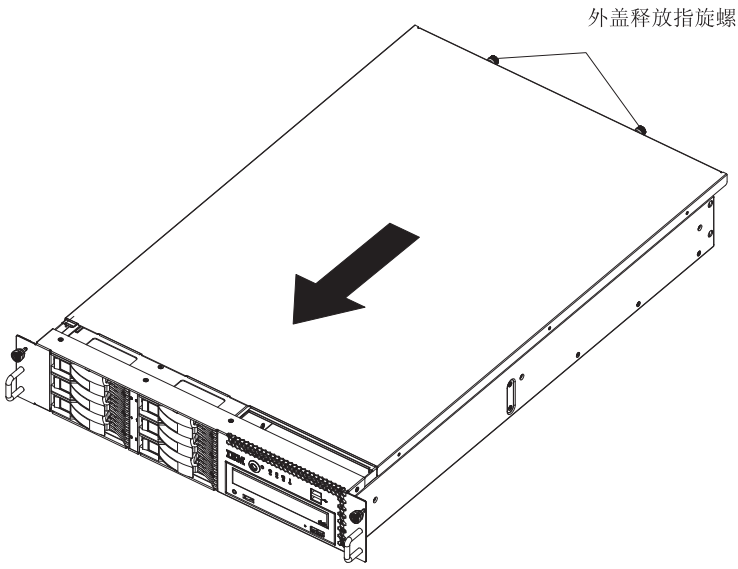
1. 请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』和第 41 页的『安装准则』。
2. 如果计划安装或卸下微处理器、内存条、PCI 适配器、风扇支架组合件、电池或其他非热插拔可选设备，请关闭服务器和所有连接的设备，并断开所有外部电缆和电源线（请参阅第 6 页的『关闭服务器』）。
3. 松开服务器前部的机架释放指旋螺丝；将服务器拉出机柜，直至两根滑轨锁定。

   注：当服务器处于锁定位置时，您可以触及服务器后部的电缆。
4. 松开服务器后部的外盖释放指旋螺丝将外盖抬离服务器，并将外盖放置在一边。

   警告： 为了保持正常散热和空气流通，请在开启服务器之前重新安装外盖。服务器在外盖卸下时运行时间过长（超过 30 分钟）可能会损坏服务器组件。
5. 如果要求您返回外盖，请按照所有包装说明进行操作，并使用提供给您的用于装运的所有包装材料。

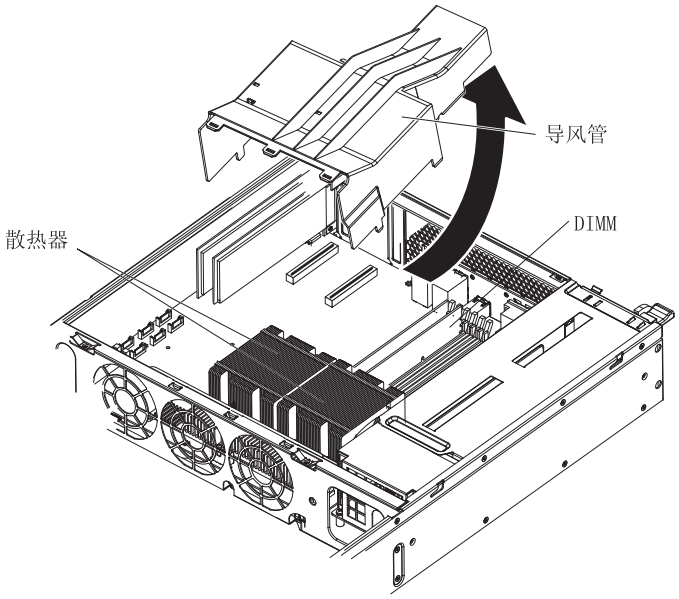
安装外盖

要安装外盖，请把外盖放回原位并向前滑动，然后拧紧外盖释放指旋螺丝。



卸下导风管

使用某些可选设备时，您必须首先卸下导风管才能看到主板上的某些组件或接口。下图显示如何卸下导风管。



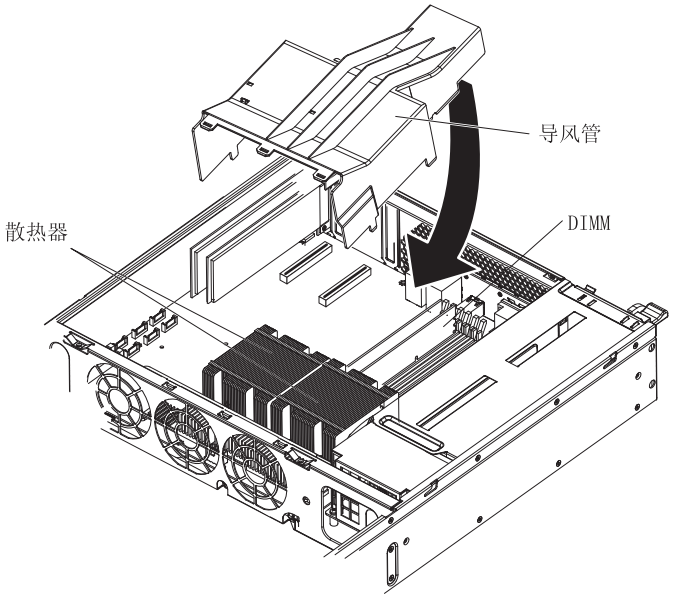
要卸下导风管，请完成以下步骤：

1. 请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』和第 41 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器和外围设备，并断开所有电源线和外部电缆。
3. 卸下外盖（请参阅第 43 页的『卸下外盖』）。
4. 轻轻抬起导风管后部并将其向服务器后部拉出，以将导风管卡口从风扇支架组合件上的插槽中释放。
5. 将导风管抬离服务器。

   警告： 为了保持正常散热和空气流通，请在开启服务器之前重新安装导风管。服务器在导风管卸下时运行可能会损坏服务器组件。
6. 如果要求您返回导风管，请按照所有包装说明进行操作，并使用提供给您的用于装运的所有包装材料。

安装导风管

要安装导风管，请完成以下步骤。



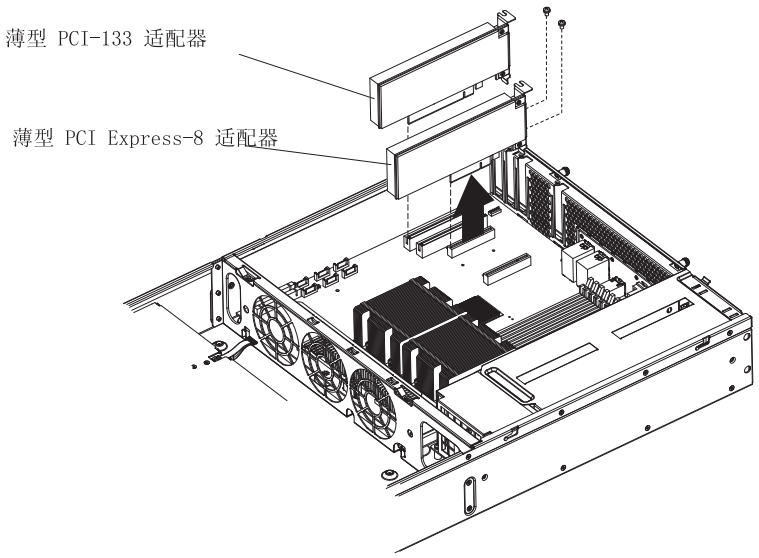
1. 向下倾斜导风管前部并将其上卡口与风扇支架组合件上的插槽对齐。
2. 放低导风管后部并将它安装到服务器中。

   警告： 为了保持正常散热和空气流通，请在开启服务器之前重新安装导风管。在导风管卸下的情况下运行服务器可能损坏服务器组件。
3. 安装外盖（请参阅第 44 页的『安装外盖』）。
4. 将服务器滑入机架并拧紧机架指旋螺丝。
5. 重新连接外部电缆；然后重新连接电源线，并开启外围设备和服务器。

卸下适配器

本主题描述如何从 PCI 插槽卸下适配器。

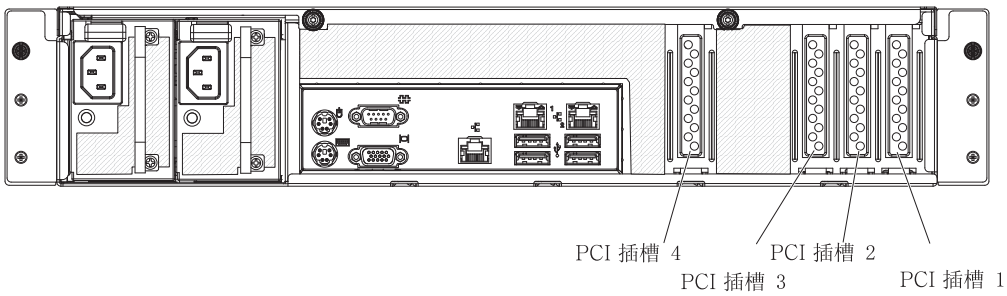
要从 PCI 插槽卸下适配器，请完成以下步骤：



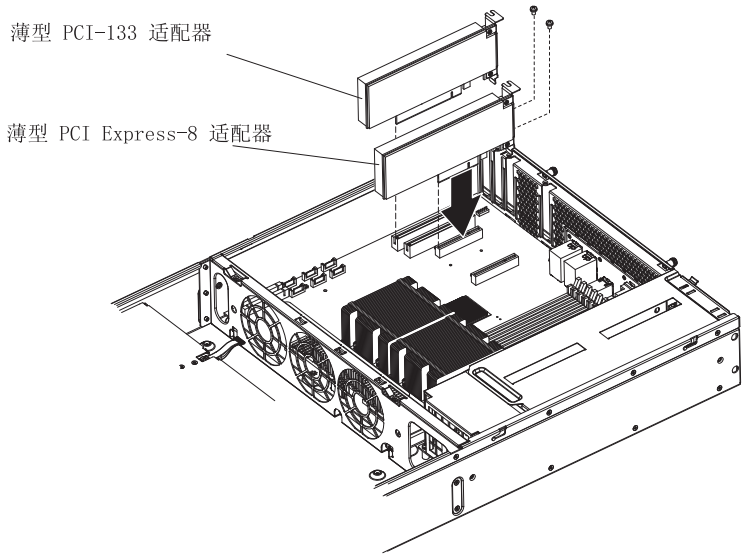
1. 请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』和第 41 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器和外围设备，并断开所有电源线和外部电缆。
3. 将服务器拉出机架；然后卸下外盖（请参阅第 43 页的『卸下外盖』）。
4. 从适配器断开所有电缆。
5. 卸下将适配器固定在插槽中的螺丝。
6. 小心握住适配器的顶缘或上角，将适配器从 PCI 插槽中拉出。
7. 如果要求您返回适配器，请按照所有包装说明进行操作，并使用提供给您的用于装运的所有包装材料。

安装适配器

本主题描述如何将适配器安装到 PCI 插槽中。



要安装适配器，请完成以下步骤。



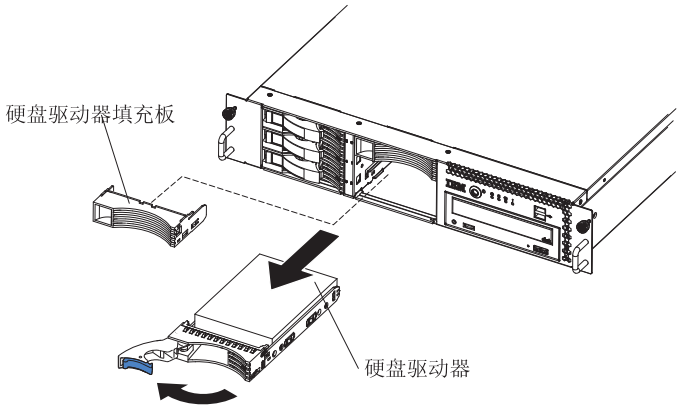
1. Install the adapter in the expansion slot.
2. 安装用于固定扩展槽中适配器的螺丝。
3. 将任何所需的电缆连接到适配器。

   警告：

   - 布线时，请勿阻塞任何接口或任何风扇周围的通风空间。
   - 确保电缆未布放在组件顶部。
   - 确保电缆未被服务器组件夹住。
4. 执行适配器所需的所有配置任务。
5. 安装外盖（请参阅第 44 页的『安装外盖』）。
6. 将服务器滑入机架并拧紧机架指旋螺丝。
7. 重新连接外部电缆；然后重新连接电源线，并开启外围设备和服务器。

卸下硬盘驱动器

要从热插拔托架卸下硬盘驱动器，请完成以下步骤：



1. 请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』和第 41 页的『安装准则』。
2. 将驱动器的手柄移动至打开位置（垂直于驱动器）。
3. 将热插拔驱动器组合件从托架中拉出。

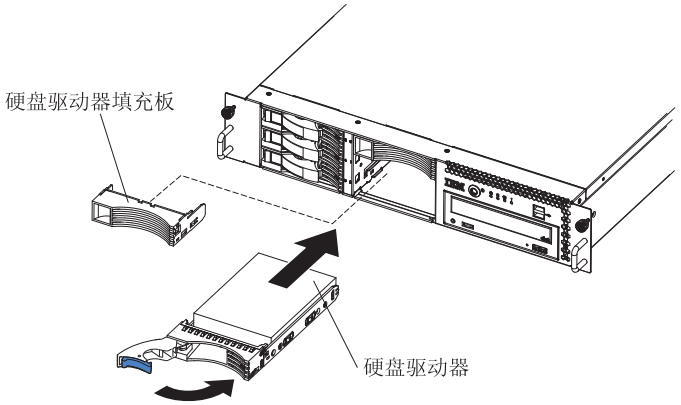
4. 如果要求您返回热插拔驱动器，请按照所有包装说明进行操作，并使用提供给您的用于装运的所有包装材料。

安装硬盘驱动器

找到硬盘驱动器随附的文档，除按照本节说明进行操作之外，还应按照随附文档中的说明进行操作。

欲了解服务器支持的硬盘驱动器类型，以及安装硬盘驱动器时必须考虑的其他信息，请参阅 IBM *System x 文档* CD 中的《用户指南》。

要点：请勿在本服务器中安装 SCSI 硬盘驱动器；请仅安装 SAS 或 SATA 硬盘驱动器。



要在硬盘驱动器托架上安装热插拔驱动器，请完成以下步骤.

警告： 为了保持系统正常散热，请勿在每个托架中未安装驱动器或填充面板的情况下，使服务器运行超过 10 分钟。

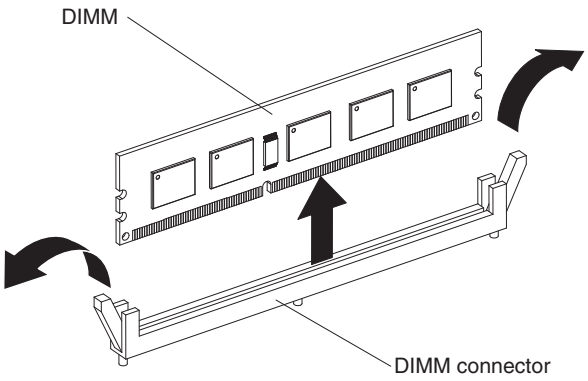
1. 确保托盘手柄处于打开位置（即，垂直于驱动器）。
2. 将驱动器组合件与托架中的导轨对齐。
3. 轻轻将驱动器组合件推入托架，直至驱动器停住。
4. 将托盘手柄推送至闭合（锁定）位置。
5. 检查硬盘驱动器状态指示灯，验证硬盘驱动器是否正常运行。

   如果驱动器的淡黄色硬盘驱动器状态指示灯持续点亮，表明该驱动器出现故障，必须进行更换。如果硬盘驱动器的绿色活动指示灯闪烁，表明正在访问该驱动器。

注：安装硬盘驱动器后，您可能必须重新配置磁盘阵列。 请参阅第 21 页的『使用 RAID 配置程序』。

卸下内存条（**DIMM**）

要卸下 DIMM，请完成以下步骤：



1. 请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』和第 41 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器和外围设备，并断开所有电源线和外部电缆。
3. 卸下外盖（请参阅第 43 页的『卸下外盖』）。
4. 卸下导风管（请参阅第 44 页的『卸下导风管』）。

   警告： 要避免折断固定夹或损坏 DIMM 接口，打开及闭合固定夹时请勿用力。
5. 打开 DIMM 接口两端的固定夹，并将 DIMM 抬出接口。
6. 更换 DIMM 或卸下 DIMM 对中的第二个 DIMM。
7. 如果要求您返回 DIMM，请按照所有包装说明进行操作，并使用提供给您的用于装运的所有包装材料。

安装内存条

欲了解服务器支持的双列直插式内存条（DIMM）类型，以及在安装 DIMM 时必须考虑的其他信息，请参阅 IBM *System x 文档* CD 中的《用户指南》。

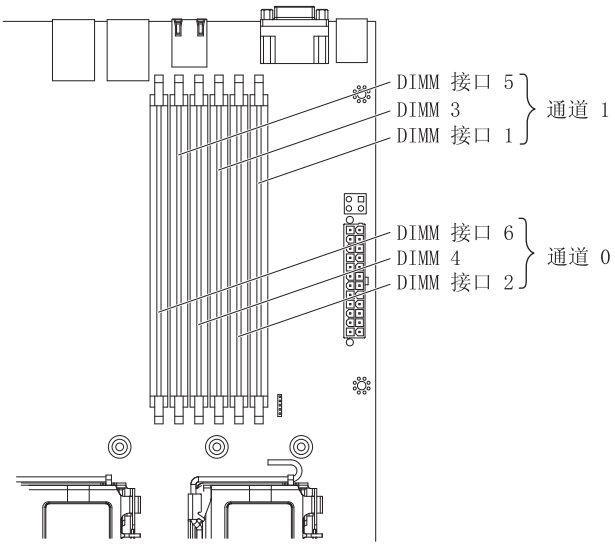
- 服务器至少随附两个 512 MB DIMM，分别安装在插槽 1 和 2 中，或一个 1 GB DIMM，安装在接口 1 中。安装更多 DIMM 时，必须按照下表中所示的顺序进行 DIMM 的安装，才能保持系统性能。

表 6. DIMM 安装顺序，非交错

DIMM	**DIMM** 接口
第一个	1
第二个	3
第三个	5

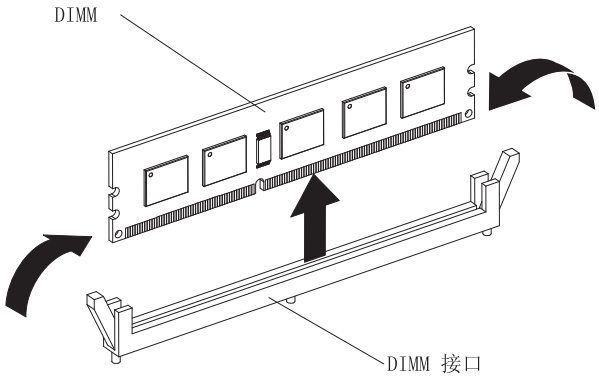
表 7. DIMM 安装顺序，交错

DIMM 对	**DIMM** 接口
第一个	1 和 2
第二个	3 和 4
第三个	5 和 6



- 成对的两个 DIMM 必须具有相同的大小、速度、类型和技术，以确保服务器正常运行。

To install a DIMM, complete the following steps.



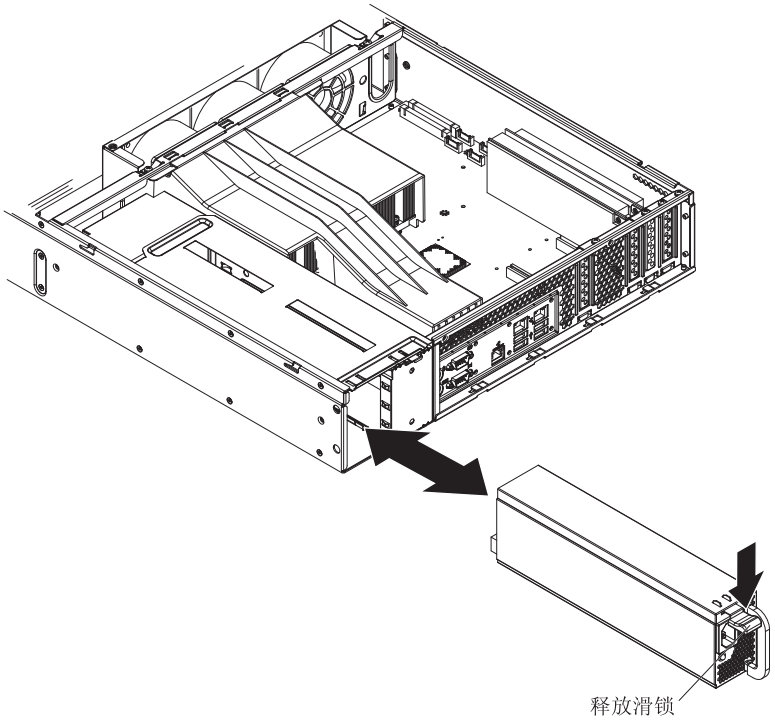
1. 打开 DIMM 接口两端的固定夹。
2. 将装有 DIMM 的防静电包与服务器上任何未上漆的金属表面进行接触。然后，从包中取出 DIMM。
3. 转动 DIMM，使 DIMM 槽口与接口正确对齐。
4. 通过将 DIMM 边缘与 DIMM 接口两端的插槽对齐，将 DIMM 插入接口中。在 DIMM 两端同时用力，将 DIMM 垂直向下用力按入接口。当 DIMM 在接口中牢固就位时，固定夹会咬合到锁定位置。如果在 DIMM 和固定夹之间有空隙，说明 DIMM 未正确插入；请打开固定夹，卸下 DIMM，然后将其重新插入。
5. 重复步骤 1 到 4，直到安装了所有新的或替换的 DIMM。
6. 更换导风管（请参阅第 46 页的『安装导风管』）。
7. 安装外盖（请参阅第 44 页的『安装外盖』）。
8. 将服务器滑入机架并拧紧机架指旋螺丝。
9. 重新连接外部电缆；然后重新连接电源线，并开启外围设备和服务器。
10. 检查操作员信息面板上的系统错误指示灯。如果系统错误指示灯熄灭，说明您已经完成此过程。如果系统错误指示灯点亮，请查看操作员信息面板上的其他指示

灯和主板上的指示灯；主板上的错误指示灯（淡黄色）点亮或硬盘驱动器背板或主板上的指示灯在应该点亮的时候却熄灭可以帮助隔离错误。

Removing a power supply

要点：如果服务器有两个电源，而您卸下了其中一个电源，那么服务器将没有冗余电源；如果服务器电源负载超过 600 瓦，那么服务器可能不启动或者可能运行不正常。

要卸下电源，请完成以下步骤。



1. 请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』和第 41 页的『安装准则』。
2. Turn off the server and peripheral devices.
3. 从要卸下的电源断开电源线。
4. 握住电源手柄。
5. 按下橙黄色释放滑锁不放。
6. 将电源从托架中部分拉出。
7. 松开释放滑锁；然后，托住电源，将其从托架中全部拉出。
8. 如果不打算在托架中安装另一个电源，那么在托架上安装一个电源填充面板。
9. 如果要求您退还电源，请按照所有包装说明进行操作并使用提供给您的用于装运的所有包装材料。

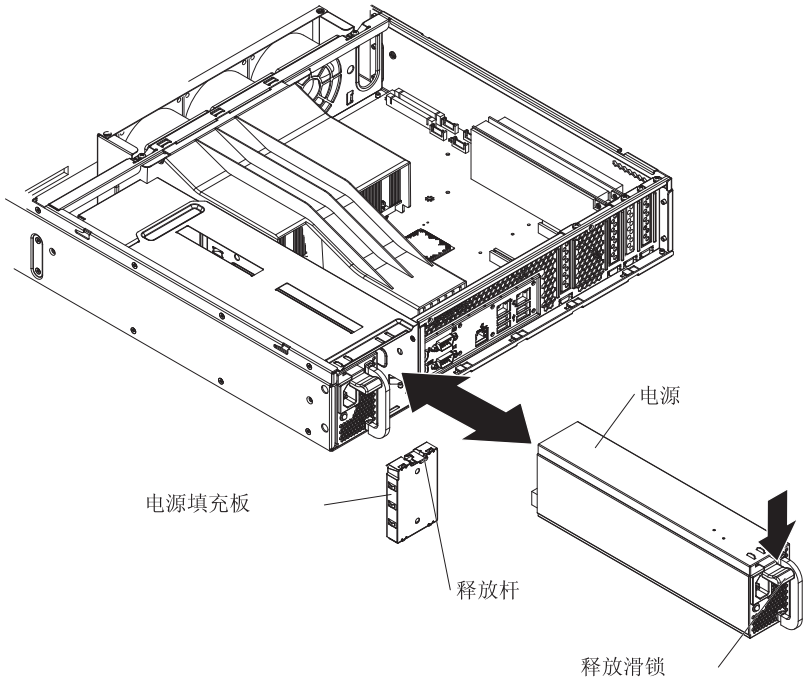
Installing a power supply

服务器最多支持两上电源。

声明 **8**：

注意：
切勿卸下电源外盖或贴有以下标签的任何部件的外盖。

任何贴有该标签的组件内部都存在危险的电压、电流和能量级别。这些组件内部没有可维护的部件。如果您怀疑某个部件有问题，请联系技术服务人员。

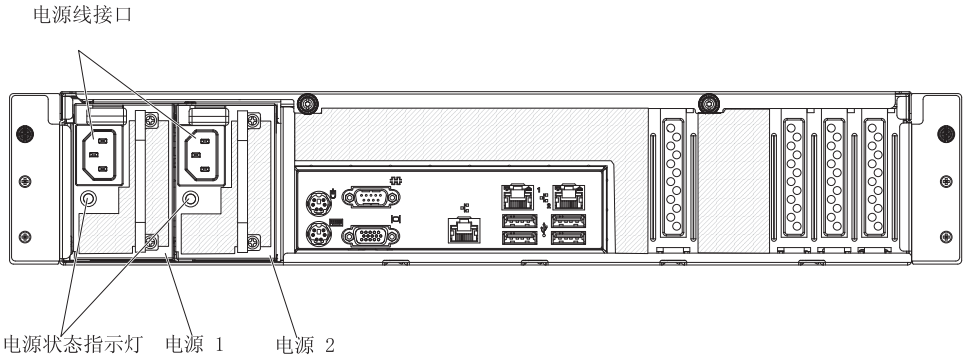


警告： 正常运行期间，为了实现正常散热，每个电源托架都必须装有一个电源或电源空白填充板。

要安装电源，请完成以下步骤：

1. 将电源滑入托架，直至固定滑锁咔嗒一声锁定到位。
2. 将新电源的电源线连接到电源上的电源线接口。

   下图显示了服务后部的电源接口。



3. 将电源线穿过电源手柄和服务器后部的所有电缆夹，防止在将服务器滑入和滑出机架时电源线被意外拔出。
4. 将电源线连接到正确接地的电源插座。
5. Make sure that the 电源上的电源状态指示灯点亮且为绿色，表明电源正常工作。

卸下电池

以下注意事项描述更换电池时必须考虑的信息：

- IBM 在设计本产品时将安全放在首位。必须正确处理锂电池以避免潜在的危险。如果更换电池，您必须遵守以下说明。

  注：在美国，有关电池处理的信息，请致电 1-800-IBM-4333。
- 如果将原有的锂电池更换为重金属电池或包含重金属成分的电池，请注意以下环境注意事项。包含重金属的电池和蓄电池不得与一般生活垃圾一起处理。制造商、经销商或代表将免费收回它们并以正确方式进行回收或处理。
- 要订购替换电池，在美国请致电 1-800-IBM-SERV，在加拿大请致电 1-800-465-7999 或 1-800-465-6666。在美国和加拿大之外的国家或地区，请致电支持中心或业务合作伙伴。

  注：更换电池之后，您必须重新配置服务器并重新设置系统日期和时间。

声明 **2**：

注意：
更换锂电池时，请仅使用 **IBM** 部件号为 **33F8354** 的电池或制造商推荐的同类电池。如果系统有包含锂电池的模块，请仅用同一制造商制造的同类型模块对其进行更换。电池含锂，如果使用、操作或处理不当会发生爆炸。

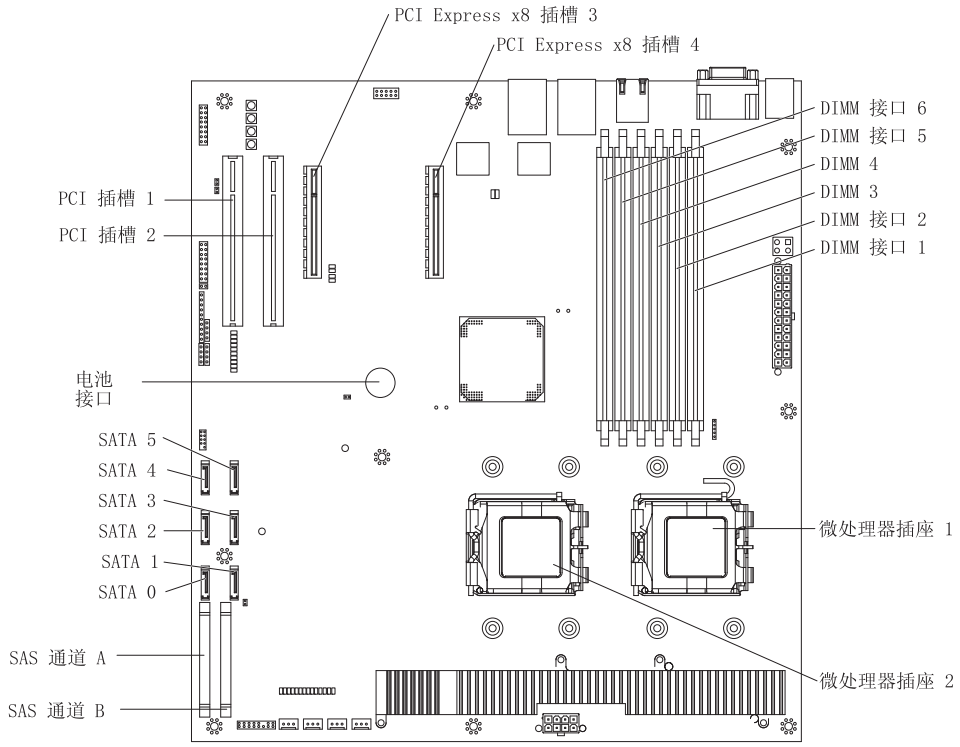
请勿：

- 将电池投入或浸入水中
- 将电池加热至超过 **100°C**（**212°F**）
- 修理或拆开电池

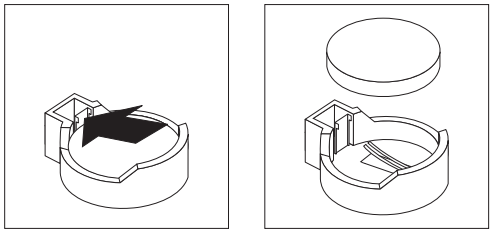
请根据当地法令法规的要求处理电池。

要卸下电池，请完成以下步骤：

1. 请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』和第 41 页的『安装准则』。
2. 遵循电池随附的任何特殊操作和安装说明。
3. 关闭服务器和外围设备，并断开电源线和所有外部电缆。
4. 将服务器从机架中拉出。
5. 卸下外盖（请参阅第 43 页的『卸下外盖』）。
6. 必要时断开所有内部电缆。
7. 必要时卸下所有适配器。
8. 找到主板上的电池。



9. 卸下电池：
   a. 用手指按压电池夹顶部，使其松开电池。电池松开时会弹出。
   b. 用拇指和食指将电池从插座中取出。



10. 请根据当地法令法规的要求处理电池。有关更多信息，请参阅第 110 页的『电池回收计划』。

安装电池

以下注意事项描述更换服务器中的电池时必须考虑的信息。

- 更换电池之后，您必须重新配置服务器并重新设置系统日期和时间。
- 为避免潜在的危险，请阅读并遵守以下安全声明。

声明 **2**：

注意：
更换锂电池时，请仅使用 **IBM** 部件号为 **33F8354** 的电池或制造商推荐的同类电池。如果系统有包含锂电池的模块，请仅用同一制造商制造的同类型模块对其进行更换。电池含锂，如果使用、操作或处理不当会发生爆炸。

请勿：

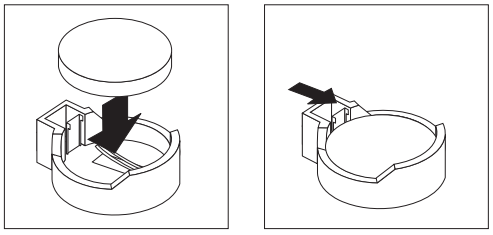
- 将电池投入或浸入水中
- 将电池加热至超过 **100°C**（**212°F**）
- 修理或拆开电池

请根据当地法令法规的要求处理电池。

有关更多信息，请参阅第 110 页的『电池回收计划』。

要安装替换的电池，请完成以下步骤：

1. 遵循替换的电池随附的任何特殊操作和安装说明。
2. 插入新电池：
   a. 调整电池的方向，使正极朝上。
   b. 将电池倾斜，以便可以将其与电池夹相反的一侧放入插座中。
   c. 将电池按入插座，直至咔嗒一声锁定到位。确保电池夹牢固地夹住电池。



3. 重新安装所有卸下的适配器。
4. 重新连接断开的内部电缆。
5. 安装外盖（请参阅第 44 页的『安装外盖』）。
6. 将服务器滑入机架并拧紧机架指旋螺丝。

7. 重新连接外部电缆；然后重新连接电源线，并开启外围设备和服务器。

   注：在将服务器的电源线连接到电源插座之后，必须等待大约 20 秒，电源控制按钮才会变为活动状态。

8. 启动 BIOS Setup Utility 程序并重新设置配置。
   - 设置系统日期和时间。
   - 设置开机密码。
   - 重新配置服务器。

   有关详细信息，请参阅第 16 页的『使用 BIOS Setup Utility 程序』。

卸下和更换 2 类 CRU

根据服务器的保修服务类型，您可以自行安装 2 类 CRU 或请求 IBM 进行安装，无需支付额外费用。

本文档中的插图可能与您的硬件略有不同。

卸下风扇

警告： 为了确保服务器正常运行，如果风扇发生故障，请尽快将其更换。

要更换风扇，请更换风扇支架组合件。请参阅第 63 页的『卸下风扇支架组合件』。

安装风扇

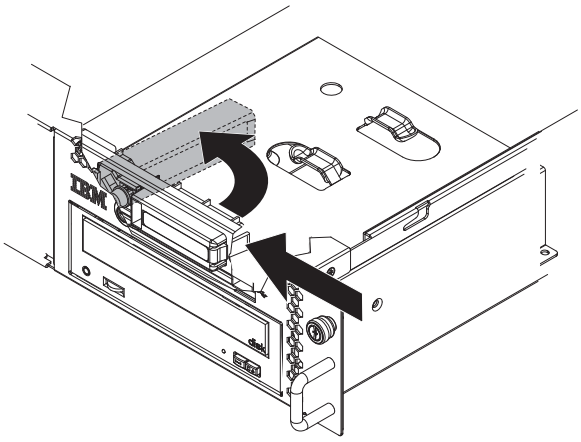
For proper cooling, the server requires that all three fans are functioning.

警告： 为了确保服务器正常运行，如果风扇发生故障，请尽快将其更换。

To replace a fan, replace the fan-bracket assembly. 请参阅第 63 页的『卸下风扇支架组合件』和第 64 页的『安装风扇支架组合件』。

卸下操作员信息面板组合件

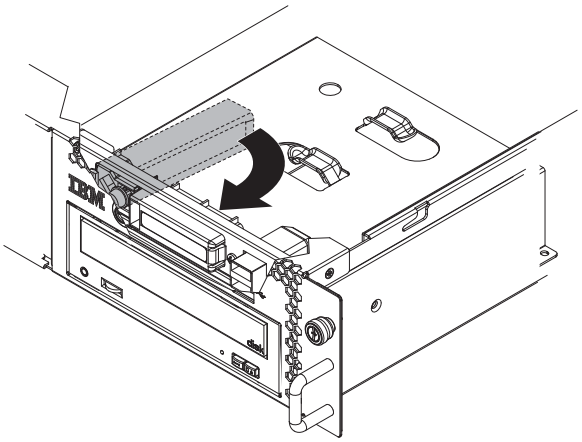
操作员信息面板位于 DVD 机柜的顶部。要卸下操作员信息面板组合件，请完成以下步骤：



1. 请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』和第 41 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器和外围设备，并断开电源线和所有外部电缆。
3. 卸下外盖（请参阅第 43 页的『卸下外盖』）。
4. 从主板上断开操作员信息面板电缆并从 DVD 驱动器仓组合件顶部的夹子中取下电缆。
5. 在服务器内部，按住操作员信息面板组合件上的释放滑锁向服务器左侧滑动，并将组合件向着服务器内部旋动。
6. 将组合件从服务器前部拉出，将其从服务器中取出。
7. 如果要求您返回操作员信息面板组合件，请按照所有包装说明进行操作，并使用提供给您的用于装运的所有包装材料。

安装操作员信息面板组合件

要安装替换的操作员信息面板组合件，请完成以下步骤：



1. 在服务器内部，将操作员面板组合件上左侧上的卡口插入服务器前部内侧口的左侧。
2. 将操作员面板组合件旋入服务器前部开口处，直至咔嗒一声锁定到位。
3. 将电缆穿过 DVD 驱动器仓组合件顶部的夹子，然后将电缆布放在风扇前部并将它们连接到主板。有关接口位置，请参阅第 9 页的『主板内部电缆接口』。
4. 安装外盖（请参阅第 44 页的『安装外盖』）。
5. 将服务器滑入机架并拧紧机架指旋螺丝。
6. 重新连接外部电缆；然后重新连接电源线，并开启外围设备和服务器。

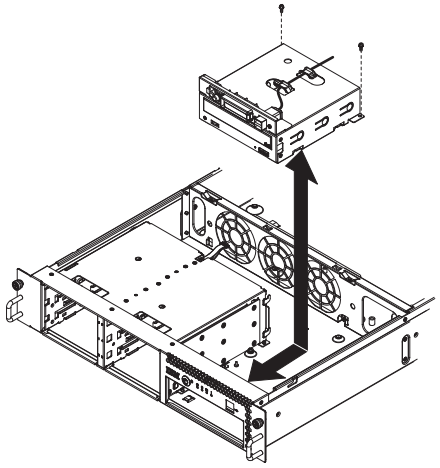
卸下前部 **USB** 接口

前部 USB 接口位于 DVD 驱动器仓组合件顶部。

要卸下前部 USB 接口，请完成以下步骤：

1. 请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』和第 41 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器和外围设备，并断开电源线和所有外部电缆。
3. 卸下外盖（请参阅第 43 页的『卸下外盖』）。
4. 卸下风扇支架组合件（请参阅第 63 页的『卸下风扇支架组合件』）。

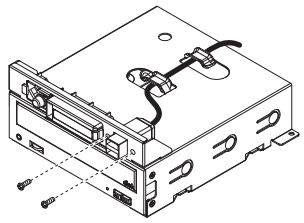
5. 卸下 DVD 驱动器仓组合件。



a. 从驱动器后部断开电缆。

b. 拧下将驱动器机柜固定到机架上的螺丝。

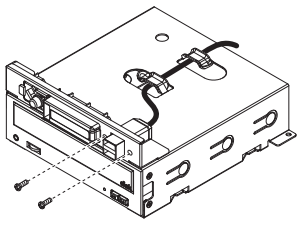
c. 轻轻将驱动器机柜滑向服务器后部；然后，将驱动器机柜抬离服务器。



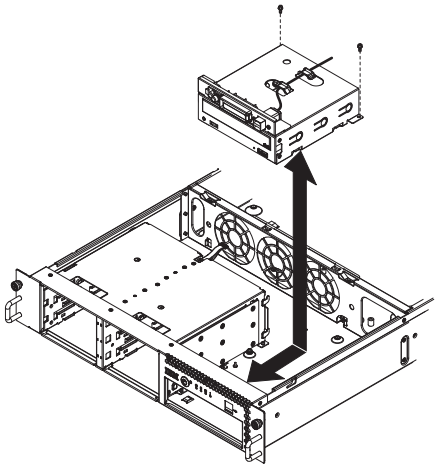
6. 拧下将前部 USB 接口固定到 DVD 驱动器仓组合件的螺丝。
7. 从主板断开 USB 电缆，并从 DVD 驱动器仓组合件顶部上的夹子中取下电缆。
8. 将 USB 接口抬离 CD/DVD 驱动器仓组合件。
9. 如果要求您返回 USB 接口组合件，请按照所有包装说明进行操作，并使用提供给您的用于装运的所有包装材料。

安装前部 **USB** 接口

要安装前部 USB 接口替换件，请完成以下步骤。



1. 将前部 USB 接口与 DVD 驱动器仓组合件顶部的凸起部位中的开口对齐。
2. 拧上将前部 USB 接口固定到 DVD 驱动器仓组合件的螺丝。
3. 将电缆穿过 DVD 驱动器仓组合件顶部上的夹子。
4. 将 DVD 驱动器仓组合件装入服务器。



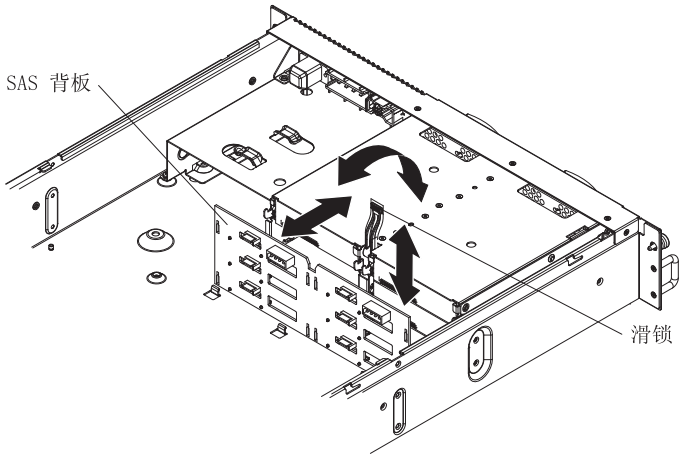
a. 放低驱动器仓机柜，将其装入服务器；然后，将机柜朝服务器前部滑动，直至机柜与机架前部齐平。

b. 更换将驱动器仓机柜固定到机架上的螺丝。

5. 安装风扇支架组合件（请参阅第 64 页的『安装风扇支架组合件』）。
6. 将电缆布放在风扇前部并将它们连接到主板。有关接口位置，请参阅第 9 页的『主板内部电缆接口』。
7. 安装外盖（请参阅第 44 页的『安装外盖』）。
8. 将服务器滑入机架并拧紧机架指旋螺丝。
9. 重新连接外部电缆；然后重新连接电源线，并开启外围设备和服务器。

卸下热插拔硬盘驱动器背板

要卸下热插拔硬盘驱动器背板，请完成以下步骤。

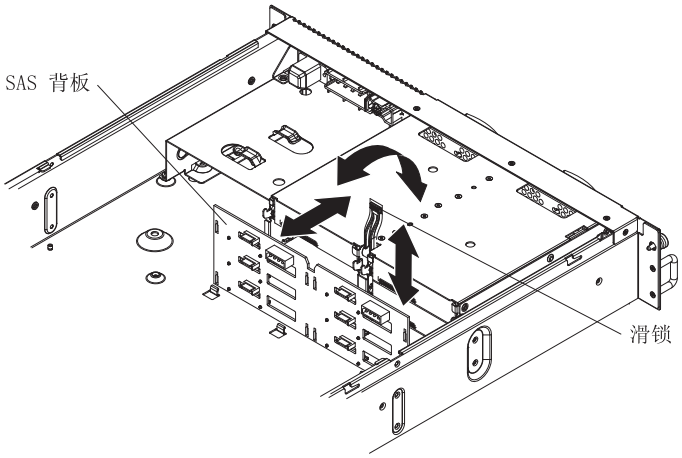


1. 请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』和第 41 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器和外围设备，并断开电源线和所有外部电缆。
3. 将硬盘驱动器轻轻拉出服务器，使它们脱离背板。
4. 卸下外盖（请参阅第 43 页的『卸下外盖』）。
5. 卸下风扇支架组合件（请参阅第 63 页的『卸下风扇支架组合件』）。
6. 断开背板电缆。

7. 将蓝色背板固定滑锁抬起。
8. 轻轻将背板向服务器后部拉，以使驱动器仓上的卡口从背板上的插槽脱离。
9. 将背板从服务器中取出。
10. 如果要求您返回背板，请按照所有包装说明进行操作，并使用提供给您的用于装运的所有包装材料。

安装热插拔硬盘驱动器背板

要安装热插拔硬盘驱动器背板替换件，请完成以下步骤。



1. 为替换的硬盘驱动器背板调整方向，使得硬盘驱动器的接口面向服务器前部。
2. 将背板上的插槽与驱动器仓后部上的卡口咬合；然后轻轻按压驱动器上的背板直至背板与驱动器仓齐平。
3. 旋动蓝色背板固定滑锁直至背板固定到位。
4. 将电源线和信号电缆连接到背板。
5. 重新安装风扇支架组合件（请参阅第 64 页的『安装风扇支架组合件』）。
6. 安装外盖（请参阅第 44 页的『安装外盖』）。
7. 将服务器滑入机架并拧紧机架指旋螺丝。
8. 将硬盘驱动器插入托架。
9. 重新连接外部电缆；然后重新连接电源线，并开启外围设备和服务器。

卸下和更换 FRU

FRU 必须由经过培训的技术服务人员来安装。

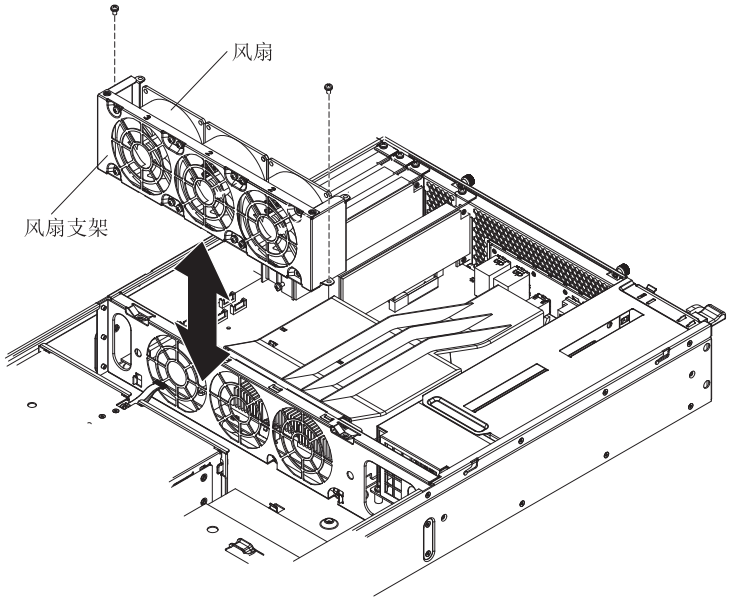
本文档中的插图可能与硬件略有不同。

卸下风扇支架组合件

要更换某些组件（如 DVD 驱动器），必须先卸下风扇支架组合件；要布放某些电缆，也可能需要卸下风扇支架组合件。

注：要卸下或安装风扇，请卸下风扇支架组合件。要安装风扇替换件，请安装风扇支架组合件替换件。请参阅第 58 页的『卸下风扇』和第 58 页的『安装风扇』。

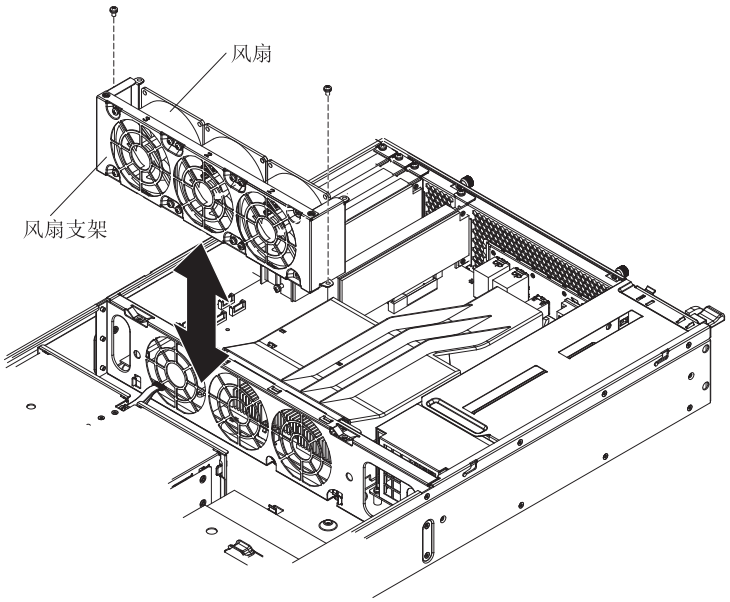
要卸下风扇支架组合件，请完成以下步骤。



1. 请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』和第 41 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器和外围设备，并断开所有电源线和外部电缆。
3. 卸下外盖（请参阅第 43 页的『卸下外盖』）。
4. 拧下将风扇支架组合件固定到机架的螺丝。
5. 将风扇支架组合件抬离机架。
6. 如果要求您返回风扇支架组合件，请按照所有包装说明进行操作，并使用提供给您的用于装运的所有包装材料。

安装风扇支架组合件

要安装风扇支架组合件，请完成以下步骤。



1. 将风扇支架组合件与机架上的组合件位置对齐。
2. 放低风扇支架组合件，将它安装到机架中。
3. 更换将风扇支架组合件固定到机架的螺丝。
4. 安装外盖（请参阅第 44 页的『安装外盖』）。
5. 将服务器滑入机架并拧紧机架指旋螺丝。
6. 重新连接外部电缆；然后重新连接电源线，并开启外围设备和服务器。
7. 检查操作员信息面板上的系统错误指示灯和风扇错误指示灯。

表 8.

风扇错误指示灯	系统错误指示灯	含义
点亮	所有情况	1. 风扇支架组合件替换件可能有故障；请换一个安装。 2. （仅限经过培训的技术服务人员）更换主板。
关	点亮	检查主板上的指示灯（请参阅第 12 页的『主板指示灯』）。主板上的错误指示灯（淡黄色）点亮或硬盘驱动器背板或主板上的指示灯在应该点亮的时候却熄灭可以帮助隔离错误。请参阅第 77 页的第 5 章，『诊断』。
关	关	您已完成此过程。如果没有其他组件要更换，请完成以下步骤： 1. 更换导风管（请参阅第 46 页的『安装导风管』）。 2. 安装外盖（请参阅第 44 页的『安装外盖』）。 3. 将服务器滑入机架并拧紧机架指旋螺丝。 4. 重新连接外部电缆；然后重新连接电源线，并开启外围设备和服务器。

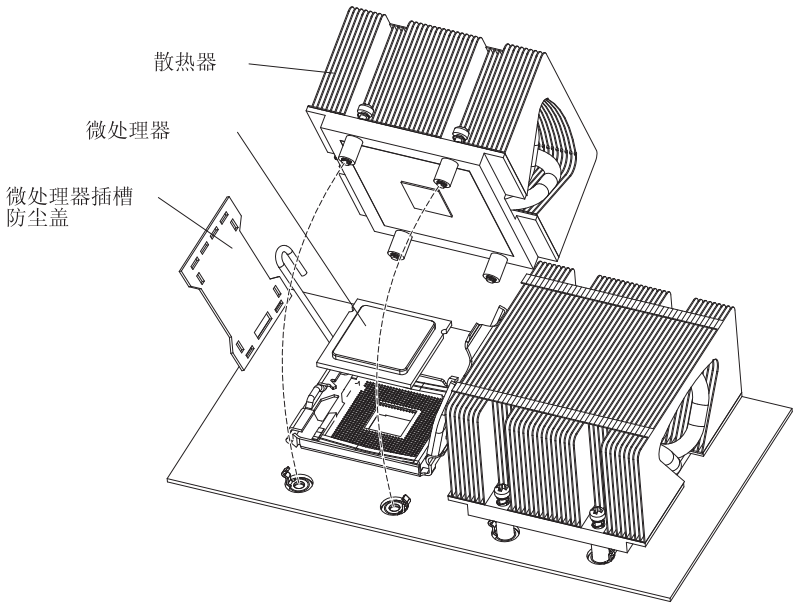
卸下微处理器

警告：

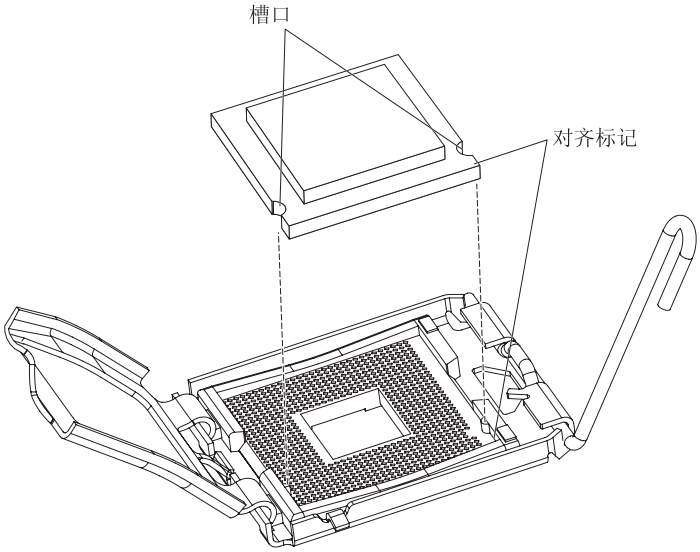
- 请勿使微处理器和散热器上的导热油脂接触任何物体。与任何表面接触都可能对导热油脂和微处理器插槽有所损害。
- 在安装或拆卸期间掉落微处理器会损坏触点。
- 请勿触摸微处理器触点；请仅握住微处理器的边缘。微处理器触点上的杂质（如皮肤上的油脂）会导致触点与插槽之间发生连接故障。

要卸下微处理器，请完成以下步骤：

1. 请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』和第 41 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器和外围设备，并断开电源线和所有外部电缆。
3. 卸下外盖（请参阅第 43 页的『卸下外盖』）。
4. 卸下导风管（请参阅第 44 页的『卸下导风管』）。



5. 拧下将散热器固定到平板上的螺丝。
6. 将散热器从服务器中取出。



7. 将微处理器释放杆移动到完全打开的位置。
8. 打开微处理器支架框。
9. 小心卸下微处理器。
10. 如果要求您返回微处理器，请按照所有包装说明进行操作，并使用提供给您的用于装运的所有包装材料。

安装微处理器

有关服务器支持的微处理器类型的信息，以及安装微处理器时必须考虑的其他信息，请参阅 IBM *System x 文档* CD 中的《用户指南》。

要点：双核和四核微处理器不可互换，并且不能在同一个服务器中使用。例如，如果服务器具有一个双核微处理器，就不能再将四核微处理器作为第二个微处理器安装。使用Setup Utility 程序可确定当前安装在服务器中的微处理器的类型和速度。

At the time of this publication, the following IBM System x3610 server models come with quad-core microprocessors:

- 7942 - 42x
- 7942 - 62x

请阅读微处理器随附的文档，确定是否必须更新基本输入/输出系统（BIOS）代码。要下载最新级别的 BIOS 代码，请完成以下步骤：

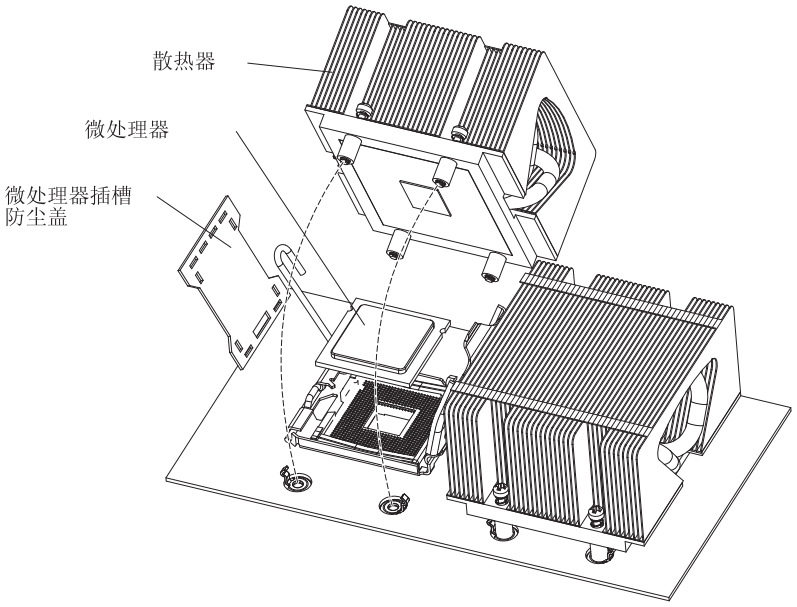
1. 转至 http://www.ibm.com/systems/support/。
2. 在 **Product support** 下单击 **System x**。
3. 在 **Popular links** 下单击 **Software and device drivers**。
4. 单击 **System x3610** 以显示服务器可供下载的文件的列表。

警告：

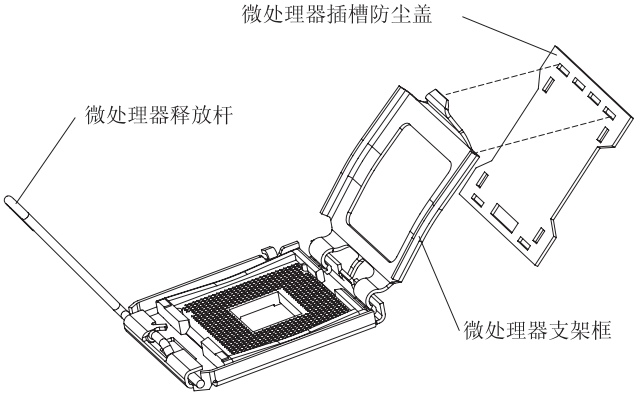
- 启动（引导）微处理器必须始终安装在主板上的微处理器接口 1 中。
- 为了确保服务器能正常运行，请使用具有相同高速缓存大小和类型、前端总线频率以及时钟速度的微处理器。微处理器的内外时钟频率必须一致。
- 如果要安装已卸下的微处理器，请确保它与原来的散热器或新的替换散热器成对。请勿重复使用另一微处理器的散热器；因为它上面的导热油脂分布可能不同，可能会影响导热性。

要安装新的或替换的微处理器，请完成以下步骤：下图显示了如何在主板上安装微处理器 2。

注：为简单起见，此图略去部分组件。



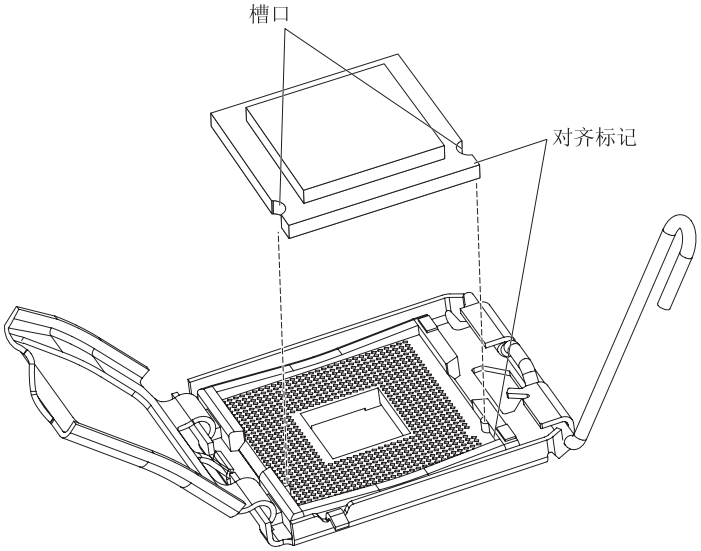
1. 将装有微处理器的防静电包与服务器上任何未上漆的金属表面进行接触。然后，从包中取出微处理器。



2. 如果微处理器插槽的表面有防尘盖、胶带或标签，请将其取下。
3. 将插槽上的微处理器释放杆从闭合及锁定位置进行旋转，直至停在完全打开的位置。
4. 将微处理器支架框抬至打开位置。

警告：

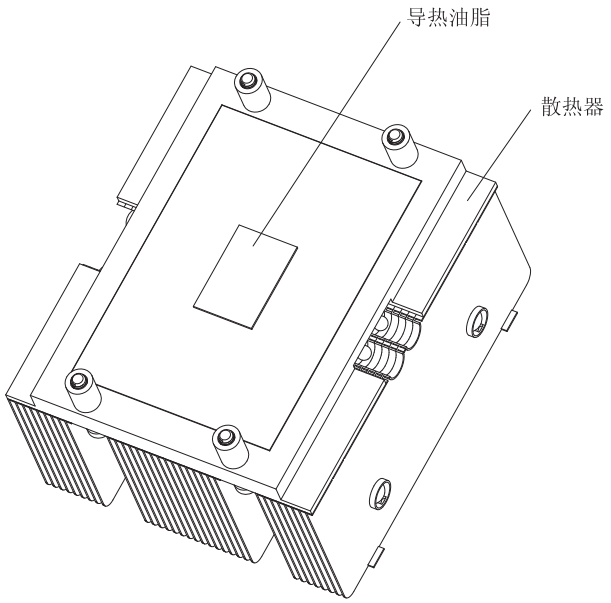
- 请小心操作微处理器。在安装或拆卸期间掉落微处理器会损坏触点。另外，微处理器触点上的杂质（如皮肤上的油脂）可能会导致触点与插槽之间发生连接故障。
- 将微处理器按入插槽中时，请勿过分用力。
- 在尝试闭合拉杆之前，请确保微处理器的方向正确，已与插槽对齐就位。



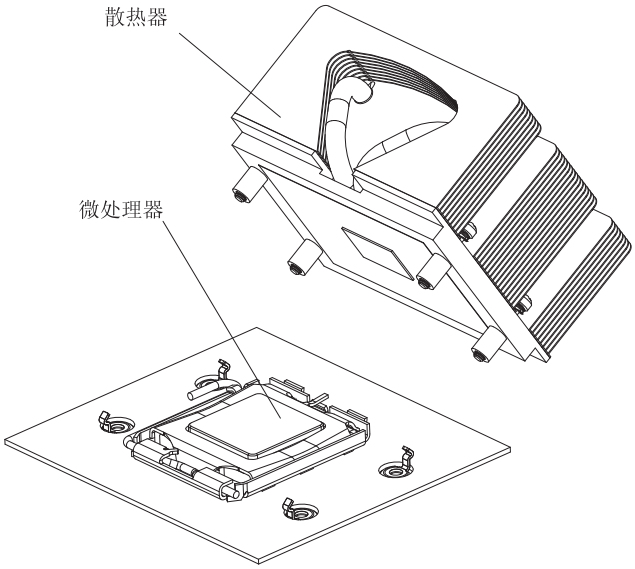
5. 将微处理器与插槽对齐（请注意对齐标记和槽口的位置）；然后，小心地将微处理器放置在插槽上。合上微处理器支架框。

   注：微处理器仅可在插槽上单向安装。
6. 小心地闭合微处理器释放杆，将微处理器固定在插槽中。
7. 在微处理器上安装散热器.

警告： 卸下塑料盖后，请勿触摸散热器底部的导热油脂或将散热器放下。Touching the thermal grease will contaminate it.



a. 从散热器底部卸下塑料保护盖。
b. 将散热器对准微处理器上方，导热油脂一侧向下。

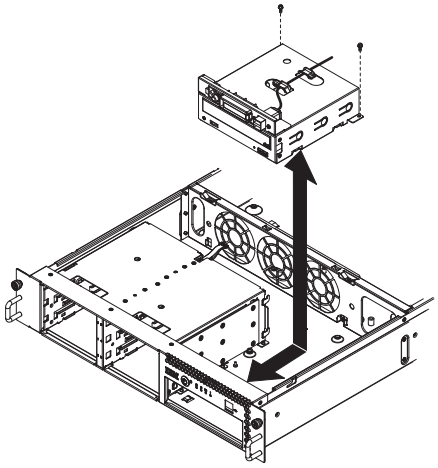


c. 用力按下散热器，直至其牢固就位。
d. 拧紧将散热器固定到主板上的螺丝。

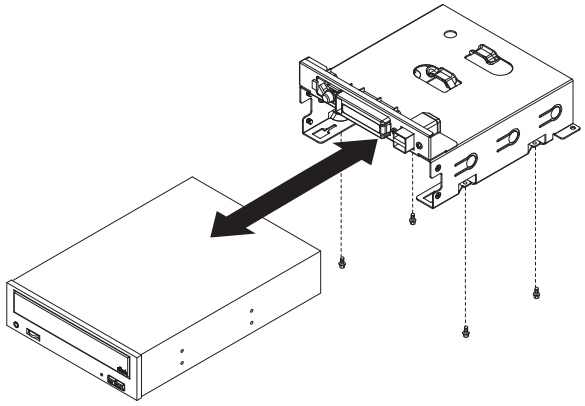
8. 更换导风管（请参阅第 46 页的『安装导风管』）。
9. 安装外盖（请参阅第 44 页的『安装外盖』）。
10. 将服务器滑入机架并拧紧机架指旋螺丝。
11. 重新连接外部电缆；然后重新连接电源线，并开启外围设备和服务器。

卸下 **DVD** 驱动器

要卸下 DVD 驱动器，请完成以下步骤。



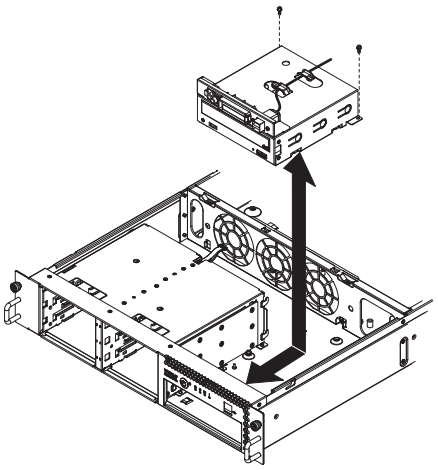
1. 请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』和第 41 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器和外围设备，并断开所有电源线和外部电缆。
3. 将服务器拉出机架；然后卸下外盖（请参阅第 43 页的『卸下外盖』）。
4. 从驱动器后部断开电缆. 您可能也希望从主板断开操作员信息面板和前部以太网接口的电缆。
5. 拧下将驱动器机柜固定到机架上的两个螺丝。
6. 轻轻将驱动器机柜滑向服务器后部；然后，将驱动器机柜抬离服务器。



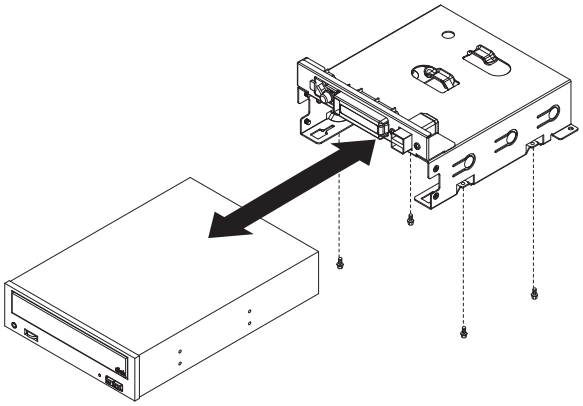
7. 拧下将驱动器固定到机柜的四个螺丝；然后，从机柜卸下驱动器。
8. 如果要求您返回 DVD 驱动器，请按照所有包装说明进行操作，并使用提供给您的所有装运包装材料。

安装 DVD 驱动器

要安装 DVD 驱动器替换件，请完成以下步骤。



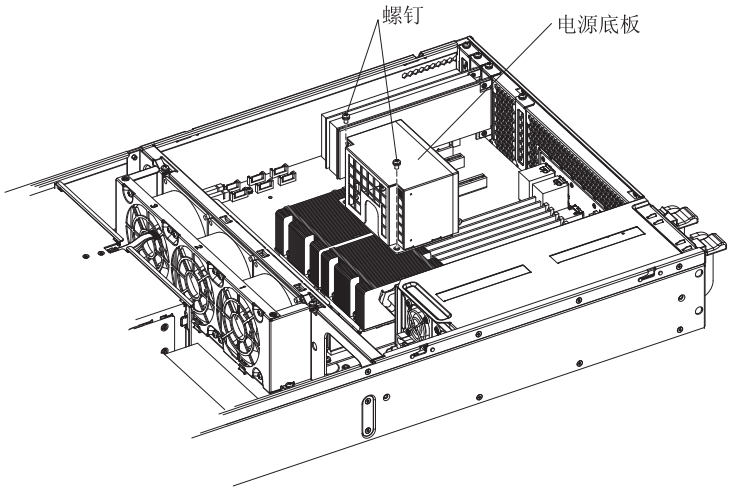
1. 按照驱动器随附的说明来设置所有跳线或开关。



2. 将驱动器放入驱动器仓机柜。取下将驱动器固定到位的四个螺丝。
3. 放低驱动器仓机柜，将其装入服务器；然后，将机柜朝服务器前部滑动，直至机柜与机架前部齐平。
4. 更换将驱动器仓机柜固定到机架的两个螺丝。
5. 重新连接在第 70 页的『卸下 DVD 驱动器』中断开的电缆。确保将 SATA 电缆连接到主板上的 SATA 4 接口（请参阅第 8 页的『主板可选设备接口』了解 SATA 接口的位置）。
6. 安装外盖（请参阅第 44 页的『安装外盖』）。
7. 将服务器滑入机架并拧紧机架指旋螺丝。
8. 重新连接外部电缆；然后重新连接电源线，并开启外围设备和服务器。

卸下电源背板

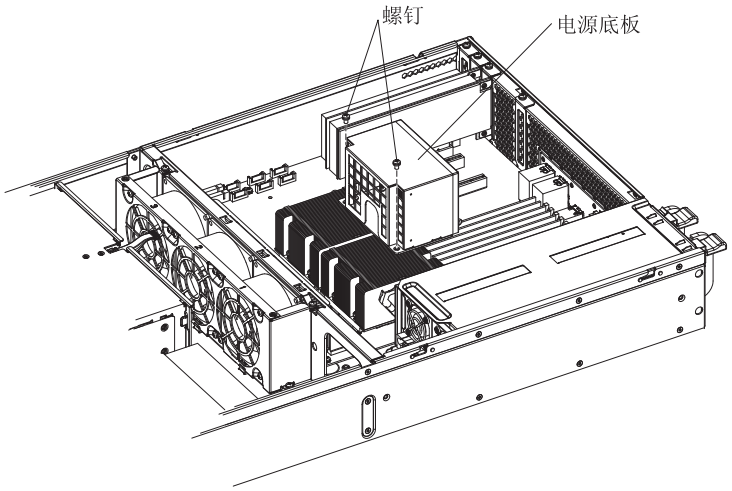
要卸下电源背板，请完成以下步骤。



1. 请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』和第 41 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器和外围设备，并断开电源线和所有外部电缆。
3. 卸下外盖（请参阅第 43 页的『卸下外盖』）。
4. 将电源从电源托架卸下（请参阅第 52 页的『Removing a power supply』）。
5. 注意所有电源背板电缆的布线；然后，从主板和其他组件断开所有电源背板电缆。
6. 卸下主板（请参阅第 74 页的『卸下主板』）。
7. 拧下将电源背板固定到机架的螺丝；然后，握住电源背板并将其向服务器左侧滑动。
8. 将电源背板从服务器中取出。
9. 如果要求您返回背板，请按照所有包装说明进行操作，并使用提供给您的用于装运的所有包装材料。

安装电源背板

要安装电源背板，请完成以下步骤：



1. 将电源背板放置在风扇组合件后面；然后，将电源背板向服务器右侧滑动直至电源背板与电源机柜对齐。
2. 将电源背板中的螺丝孔与机架底部中的孔对齐；然后，更换将电源背板固定到机架底部的螺丝。
3. 安装主板（请参阅第 75 页的『安装主板』）。
4. 将电缆从电源背板连接到以下位置：

表 9. 电源背板电缆连接

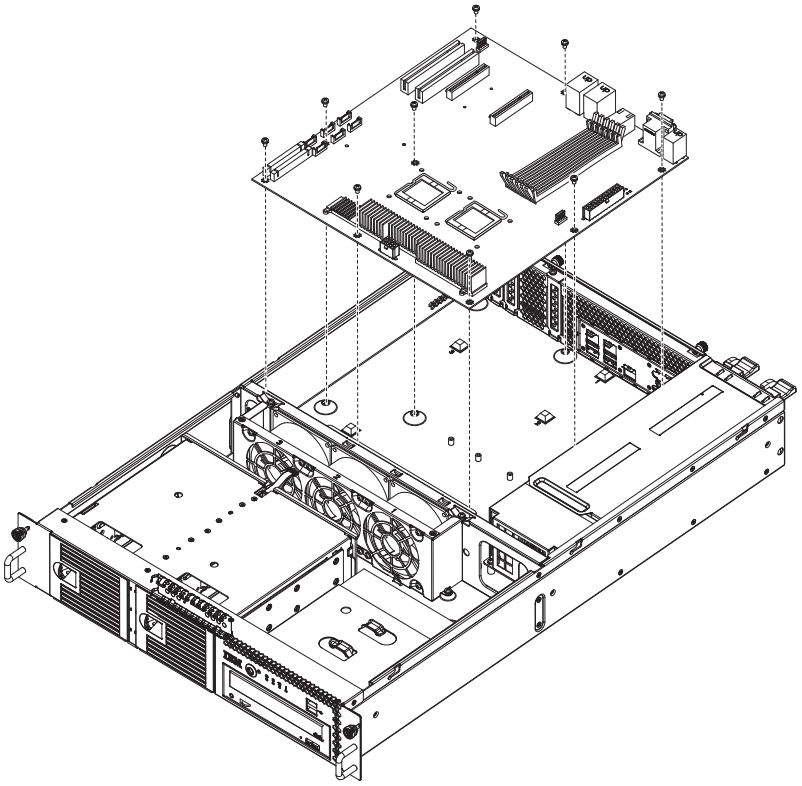
位置	电缆到接口
主板	P1 到 J31
	P2 到 J39
	P3 到 J14
	P8 到 J50
硬盘驱动器背板	P4 到 J18（硬盘驱动器背板左侧的电源）
	P5 到 J19 （硬盘驱动器背板右侧的电源）
光盘驱动器（CD/DVD 驱动器）	P7 到 CD/DVD 驱动器后部

确保使用位于电缆线路上的电缆扎带和网桥进行布线和固定电缆。

5. 安装外盖（请参阅第 44 页的『安装外盖』）。
6. 将电源安装到电源托架中（请参阅第 52 页的『Installing a power supply』）。
7. 将服务器滑入机架并拧紧机架指旋螺丝。
8. 重新连接外部电缆；然后重新连接电源线，并开启外围设备和服务器。

卸下主板

要取下主板，请完成以下步骤：



1. 请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』和第 41 页的『安装准则』。
2. 关闭服务器，并断开所有电源线和外部电缆。
3. 卸下服务器外盖（请参阅第 43 页的『卸下外盖』）。

   注：更换主板后，您必须用最新的 firmware 更新服务器，或者复原客户在软盘或 CD 映像上提供的预先存在的 firmware。继续之前，请确保您具有最新的 firmware 或预先存在的 firmware 的副本。
4. 卸下导风管（请参阅第 44 页的『卸下导风管』）。
5. 卸下所有适配器并将它们安装在防静电表面上，以便用于重新安装

   要点：卸下 DIMM 之前，请记下所安装的 DIMM 与接口的对应关系。必须以相同的配置将它们安装在替换的主板上。
6. 卸下所有 DIMM，并将它们放在防静电表面上，以便重新安装（请参阅第 50 页的『卸下内存条（DIMM）』）。
7. 从主板断开所有电缆。

   警告： 在下一步中，请勿使导热油脂接触任何物体，并保持每个散热器与它的微处理器成对，以用于重新安装。与任何表面接触都可能对导热油脂和微处理器插槽有所损害；如果微处理器和它原来的散热器不匹配，那么可能需要安装新的散热器。
8. 卸下每个微处理器散热器和微处理器，将它们放在防静电表面上，以便用于重新安装（请参阅第 65 页的『卸下微处理器』）。
9. 卸下将主板固定到机架上的九个螺丝。

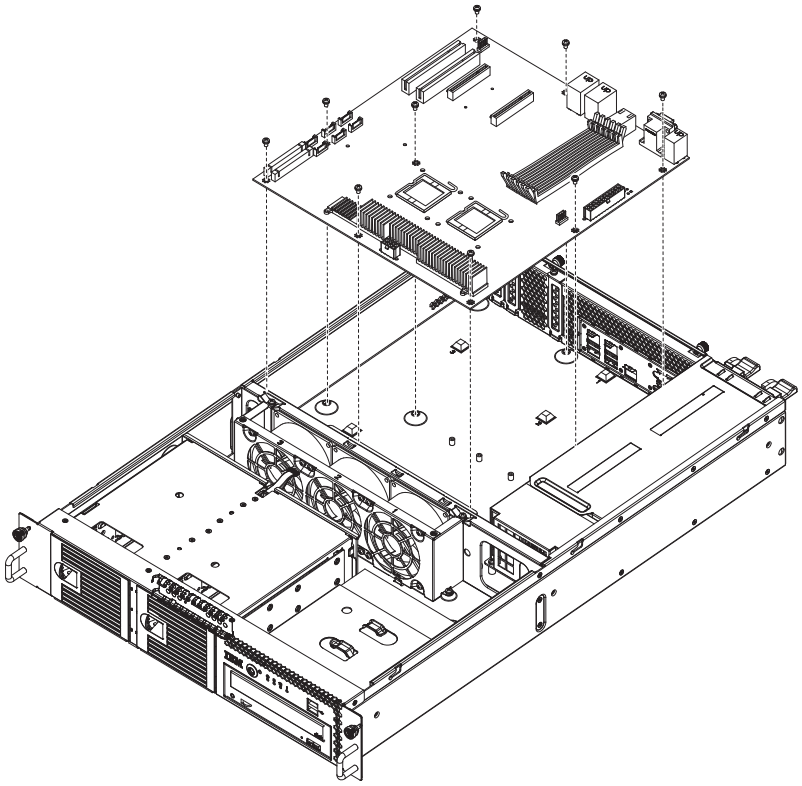
10. 将主板从服务器中取出。
11. 如果要求您返回主板，请按照所有包装说明进行操作，并使用提供给您的所有用于装运的包装材料。

安装主板

注：

1. 当您在服务器中重新装配组件时，请确保小心布放所有电缆，使得它们未承受过大的压力。
2. 更换主板后，您必须用最新的 firmware 更新服务器，或者复原客户在软盘或 CD 映像上提供的预先存在的 firmware。

要重新安装主板，请完成以下步骤。



1. 放低主板，将其装入服务器；然后，将主板的螺丝孔与机架底部的孔对齐。
2. 更换将主板固定到机架的九个螺丝。
3. 安装每个微处理器连同其匹配的散热器（请参阅第 66 页的『安装微处理器』）。
4. 将在第 74 页的『卸下主板』的步骤 7 中断开连接的电缆重新连接到主板。
5. 安装 DIMM（请参阅第 50 页的『安装内存条』）。
6. 安装导风管。
7. 安装所有适配器。
8. 安装风扇支架组合件。
9. 安装外盖（请参阅第 44 页的『安装外盖』）。
10. 将服务器滑入机架并拧紧机架指旋螺丝。
11. 重新连接外部电缆；然后重新连接电源线，并开启外围设备和服务器。

要点：使用最新的 SAS firmware 更新服务器，或者使用软盘或 CD 映像复原先前的 firmware。

第 5 章 诊断

本章描述了可用于帮助您解决服务器中可能发生的问题的诊断工具。

如果使用本章中的信息无法找到和纠正问题，请参阅第 105 页的附录 A，『获取帮助和技术协助』，获取更多信息。

诊断工具

以下工具可以帮助您诊断和解决与硬件相关的问题：

- **POST** 蜂鸣声代码、错误消息和错误日志

  开机自检（POST）生成蜂鸣声代码和消息，表示测试成功完成或检测到问题。要获取更多信息，请参阅『POST』。
- 故障诊断表

  这些表列出了问题症状和纠正问题的操作。请参阅第 86 页的『故障诊断表』。
- 诊断程序、消息和错误代码

  诊断程序是测试服务器主要组件的主要方法。*系统诊断* CD 中提供诊断程序。要获取更多信息，请参阅第 97 页的『诊断程序和消息』。

POST

当您开启服务器时，它会执行一系列测试来检查服务器组件以及服务器上的某些可选设备的运行情况。这一系列的测试称为开机自检或 POST。

如果设置了开机密码，那么必须在出现提示时输入该密码并按 Enter 键，才能使 POST 运行。

如果 POST 完成且未检测到任何问题，那么将发出两次蜂鸣声，且服务器启动完成。

如果 POST 检测到问题，那么可能会发出其他类型的蜂鸣声，或者无蜂鸣声，或者显示错误消息。有关更多信息，请参阅『POST 蜂鸣声代码』和第 81 页的『POST 错误代码』。

POST 蜂鸣声代码

蜂鸣声代码是在 POST 期间或之后发出的一系列短蜂鸣声。除两声蜂鸣声以外的蜂鸣声代码表示 POST 检测到问题。要确定蜂鸣声代码的含义，请参阅『蜂鸣声代码描述』。如果未发出任何蜂鸣声代码，请参阅第 101 页的『解决未确定的问题』。

蜂鸣声代码描述

下表描述了蜂鸣声代码以及用于纠正检测到的问题的建议操作。

一个问题可能导致多条错误消息。发生这种情况时，请纠正导致第一条错误消息的原因。其他错误消息通常不会在下次 POST 运行时出现。

© Copyright IBM Corp. 2008

例外：如果有多个错误代码或指示灯指出微处理器有问题，那么该问题可能出在微处理器或微处理器插槽中。请参阅第 91 页的『微处理器问题』，获取有关诊断微处理器问题的信息。

- 按“ 操作 ”列中的排列顺序，遵循建议操作，直到问题解决。
- 请参阅第 **35** 页的第 **3** 章，『部件列表，**7942** 型服务器』，确定哪些组件是客户可更换部件（**CRU**）以及哪些组件是现场可更换部件（**FRU**）。
- 如果操作步骤前有“ （仅限经过培训的技术服务人员） ”字样，那么该步骤必须由经过培训的技术服务人员执行。

蜂鸣声代码	描述	操作
一声蜂鸣声	内存刷新计时器有故障。	（仅限经过培训的技术服务人员）更换主板。
两声蜂鸣声	服务器已成功完成 POST。	无
三声蜂鸣声	基本内存读/写测试错误。 内存故障发生前 64K 内存中。	1. 重新安装 DIMM。 2. 按所示顺序逐个更换以下组件，每次都重新启动服务器： a. DIMM b. （仅限经过培训的技术服务人员）主板
四声蜂鸣声	CMOS 读/写测试失败。	1. 重新安装电池。 2. 清除 CMOS 内存。有关如何清除 CMOS 内存的信息，请参阅第 11 页的『主板开关』。 3. 按所示顺序逐个更换以下组件，每次都重新启动服务器： a. 电池 b. （仅限经过培训的技术服务人员）主板
五声蜂鸣声	处理器错误。	1. 按所示顺序逐个重新安装以下组件，每次都重新启动服务器： • （仅限经过培训的技术服务人员）微处理器 2（如果已安装） • （仅限经过培训的技术服务人员）微处理器 1 2. 按所示顺序逐个更换以下组件，每次都重新启动服务器： • （仅限经过培训的技术服务人员）微处理器 2（如果已安装） • （仅限经过培训的技术服务人员）微处理器 1 • （仅限经过培训的技术服务人员）主板
六声蜂鸣声	键盘控制器测试失败。 控制器 8042 门 A20 测试失败。	按所示顺序逐个更换以下组件，每次都重新启动服务器： 1. 键盘 2. （仅限经过培训的技术服务人员）主板
十声蜂鸣声	ROM 校验和错误。	1. 恢复 BIOS 代码（请参阅第 98 页的『恢复 BIOS 代码』）。 2. （仅限经过培训的技术服务人员）更换主板。

- 按“ 操作 ”列中的排列顺序，遵循建议操作，直到问题解决。
- 请参阅第 **35** 页的第 **3** 章，『部件列表，**7942** 型服务器』，确定哪些组件是客户可更换部件（**CRU**）以及哪些组件是现场可更换部件（**FRU**）。
- 如果操作步骤前有“ （仅限经过培训的技术服务人员） ”字样，那么该步骤必须由经过培训的技术服务人员执行。

蜂鸣声代码	描述	操作
三声短蜂鸣声，一直重复	找不到有效的内存条。	1. 确保服务器中的内存条受支持，且是按照第 50 页的『安装内存条』中说明的顺序安装。有关受支持的内存条列表，请访问 http://www.ibm.com/systems/support/。 2. 重新安装内存条. 3. 更换内存条。 4. （仅限经过培训的技术服务人员）更换主板。

错误日志

事件日志包含两部分消息：POST 期间生成的消息和来自服务处理器的所有系统状态消息。 BMC 系统事件日志包含受监视的事件，例如达到阈值或设备发生故障。

下图显示了 BMC 系统事件日志条目的示例。

```
                  BMC System Event Log
------------------------------------------------------------
Get Next Entry
Get Previous Entry
Clear BMC SEL



Entry Number=     00005 / 00011
Record ID=        0005
Record Type=      02
Timestamp=        2005/01/25  16:15:17
Entry Details:    Generator ID= 0020
                  Sensor Type= 04
                  Assertion Event
                  Fan
                  Threshold
                  Lower Non-critical - going high

                  Sensor Number= 40
                  Event Direction/Type= 01

                  Event Data= 52 00 1A
```

BMC 系统事件日志的大小受限制。当日志已满，新的条目不会覆盖现有条目；因此，您必须通过 BIOS Setup Utility 程序定期清空 BMC 系统事件日志。(《用户指南》中描述了相关菜单选项)。当您对错误进行故障诊断时，务必清空 BMC 系统事件日志，以便可以更容易找到当前错误。

您可以从 BIOS Setup Utility 程序查看事件日志和 BMC 系统事件日志的内容。

当您对 PCI 插槽进行故障诊断时，请注意错误日志按编号报告 PCI 总线。对于不同配置，编号的分配会有所不同。您可以通过运行 BIOS Setup Utility 程序来检查编号的分配情况（请参阅第 16 页的『使用 BIOS Setup Utility 程序』获取更多信息)。

从 **BIOS Setup Utility** 程序查看错误日志

有关使用 BIOS Setup Utility 程序的完整信息，请参阅第 16 页的『使用 BIOS Setup Utility 程序』。

要查看错误日志，请完成以下步骤：

1. 开启服务器。
2. 当显示Press F1 for BIOS Setup 提示时，按下 F1 键。如果您同时设置了开机密码和管理员密码，就必须输入管理员密码才能访问完整的 BIOS Setup Utility 菜单。如果不输入管理员密码，就只能访问有限的 BIOS Setup Utility 菜单。
3. 执行以下某个步骤：
   - 要查看事件日志，请选择高级 **–>** 事件日志配置 **–>** 查看事件日志。
   - 要查看 BMC 系统事件日志，请选择高级 **–> IPMI** 配置 **–>** 查看 **BMC** 系统事件日志。

清空错误日志

有关使用 BIOS Setup Utility 程序的完整信息，请参阅《用户指南》。

要清空错误日志，请完成以下步骤：

1. 开启服务器。
2. 当显示Press F1 for BIOS Setup 提示时，按下 F1 键。如果您同时设置了开机密码和管理员密码，那么必须输入管理员密码才能查看错误日志。
3. 执行以下某个步骤：
   - 要清除事件日志，请选择高级 **–>** 事件日志配置 **–>** 清除事件日志。
   - 要清除 BMC 系统事件日志，请选择高级 **–> IPMI** 配置 **–>** 清除 **BMC** 系统事件日志。

POST 错误代码

下表描述了 POST 错误代码以及用于纠正检测到的问题的建议操作。

- 按“ 操作 ”列中的排列顺序，遵循建议操作，直到问题解决。
- 请参阅第 **35** 页的第 **3** 章，『部件列表，**7942** 型服务器』，确定哪些组件是客户可更换部件（**CRU**）以及哪些组件是现场可更换部件（**FRU**）。
- 如果操作步骤前有“ （仅限经过培训的技术服务人员） ”字样，那么该步骤必须由经过培训的技术服务人员执行。

错误代码	描述	操作
0005	CMOS 校验和错误	1. 运行BIOS Setup Utility 程序，确保日期和时间正确，选择 **Exit → Load Default Settings → Save Changes and Exit**。 2. 重新安装电池。 3. 清除 CMOS 内存。有关如何清除 CMOS 内存的信息，请参阅第 11 页的『主板开关』。 4. 按所示顺序逐个更换以下组件，每次都重新启动服务器： a. 电池 b. （仅限经过培训的技术服务人员）主板
0009	找不到键盘	1. 将键盘电缆重新连接到 USB 接口中。 2. 将键盘电缆连接到其他 USB 接口中。 3. 按所示顺序逐个更换以下组件，每次都重新启动服务器： a. 键盘 b. （仅在前部 USB 接口发生问题的情况下）内部 USB 电缆。 c. （仅限经过培训的技术服务人员）主板

- 按“ 操作 ”列中的排列顺序，遵循建议操作，直到问题解决。
- 请参阅第 **35** 页的第 **3** 章，『部件列表，**7942** 型服务器』，确定哪些组件是客户可更换部件（**CRU**）以及哪些组件是现场可更换部件（**FRU**）。
- 如果操作步骤前有“ （仅限经过培训的技术服务人员） ”字样，那么该步骤必须由经过培训的技术服务人员执行。

错误代码	描述	操作
004C	键盘功能错误	1. 将键盘电缆重新连接到 USB 接口中。 2. 将键盘电缆连接到其他 USB 接口中。 3. 按所示顺序逐个更换以下组件，每次都重新启动服务器： a. 键盘 b. （仅在前部 USB 接口发生问题的情况下）内部 USB 电缆。 c. （仅限经过培训的技术服务人员）主板
0048	密码检查失败。 用户尝试以错误密码访问服务器。	重新启动服务器并输入管理员密码；然后运行BIOS Setup Utility 程序并更改开机密码。
005D	SMART 命令失败。	1. 在驱动器上运行硬盘驱动器诊断测试。 2. 重新安装以下组件： a. 硬盘驱动器 b. 连接主板和背板或驱动器的电缆 3. 按所示顺序逐个更换以下组件，每次都重新启动服务器： a. 硬盘驱动器 b. 连接主板和背板或驱动器的电缆 c. 硬盘驱动器背板（如果安装了一个） d. （仅限经过培训的技术服务人员）主板
5105	处理器错误。	1. （仅限经过培训的技术服务人员）重新安装微处理器。 2. 按所示顺序逐个更换以下组件，每次都重新启动服务器： a. （仅限经过培训的技术服务人员）微处理器 b. （仅限经过培训的技术服务人员）主板
5120	检测到 BIOS 校验和错误。	1. 恢复 BIOS 代码（请参阅第 98 页的『恢复 BIOS 代码』）。 2. （仅限经过培训的技术服务人员）更换主板。
5121	检测到软盘驱动器错误。	1. 重新在 USB 接口中安装软盘驱动器电缆。 2. 将软盘驱动器电缆接到其他 USB 接口中。 3. 按所示顺序逐个更换以下组件，每次都重新启动服务器： a. 软盘驱动器。 b. （仅在前部 USB 接口发生问题的情况下）内部 USB 电缆。 c. （仅限经过培训的技术服务人员）主板

- 按“ 操作 ”列中的排列顺序，遵循建议操作，直到问题解决。
- 请参阅第 **35** 页的第 **3** 章，『部件列表，**7942** 型服务器』，确定哪些组件是客户可更换部件（**CRU**）以及哪些组件是现场可更换部件（**FRU**）。
- 如果操作步骤前有“ （仅限经过培训的技术服务人员） ”字样，那么该步骤必须由经过培训的技术服务人员执行。

错误代码	描述	操作
8601	BMC 无响应。	1. 更新 BMC 上的 firmware。 2. （仅限经过培训的技术服务人员）更换主板。

检验过程

检验过程是您在诊断服务器中的问题时应遵循的一系列任务。

关于检验过程

在执行检验过程对硬件问题作出诊断之前，请查看以下信息：

- 请阅读从第 vii 页开始的『安全信息』。
- 诊断程序提供了测试服务器主要组件的基本方法，这些主要组件有主板、以太网控制器、键盘、鼠标（定位设备）、串口和硬盘驱动器等。您还可以使用诊断程序来测试某些外接设备。如果您不确定问题是由硬件还是软件引起的，那么可以使用诊断程序来确认硬件是否正常运行。
- 当您运行诊断程序时，一个问题可能导致多条错误消息。发生这种情况时，请纠正导致第一条错误消息的原因。其他错误消息通常不会在下次运行诊断程序时出现。

  例外：如果有多个错误代码或指示灯指出微处理器有问题，那么该问题可能出在微处理器或微处理器插座中。请参阅第 91 页的『微处理器问题』，获取有关诊断微处理器问题的信息。
- 运行诊断程序前，您必须确定发生故障的服务器是否属于共享硬盘驱动器集群（共享外部存储设备的两个或更多服务器）的一部分。如果它是集群的一部分，那么除用于测试存储单元（也就是存储单元中的一个硬盘驱动器）或连接到该存储单元的存储器适配器的诊断程序之外，您可以运行所有诊断程序。如果发生以下任何一种情况，那么发生故障的服务器可能是集群的一部分：
  - 您已确定发生故障的服务器是集群（共享外部存储设备的两个或更多服务器）的一部分。
  - 一个或多个外部存储单元连接到发生故障的服务器，并且至少有一个已连接的存储单元同时还连接到其他服务器或无法识别的设备。
  - 一个或多个服务器位于发生故障的服务器附近。

  要点：如果服务器是共享硬盘驱动器集群的一部分，请逐个运行测试。请勿运行任何测试套件，因为该操作可能启用硬盘驱动器诊断测试。
- 如果服务器暂停并显示 POST 错误代码，请参阅第 80 页的『错误日志』。如果服务器暂停并且未显示错误消息，请参阅第 86 页的『故障诊断表』和第 101 页的『解决未确定的问题』。
- 有关电源问题的信息，请参阅第 99 页的『解决电源问题』。
- 有关间歇性问题，请检查错误日志；参阅第 80 页的『错误日志』和第 97 页的『诊断程序和消息』。

执行检验过程

要执行检验过程，请完成以下步骤：

1. 服务器是集群的一部分吗？
   - 否：转至步骤 2。
   - 是：关闭与集群相关的所有发生故障的服务器。转至步骤 2。
2. 完成以下步骤：
   a. 查看电源状态指示灯，请参阅第 5 页的『后视图』。
   b. 关闭服务器和所有外接设备。
   c. 检查所有内部和外部设备是否符合 http://www.ibm.com/servers/eserver/serverproven/compat/us/ 上的兼容性要求。
   d. 确保服务器电缆连接正确。
   e. 检查所有电缆和电源线。
   f. 将所有显示控制都设置到中间位置。
   g. 开启所有外接设备。
   h. 开启服务器。如果服务器不启动，请参阅第 86 页的『故障诊断表』。
   i. 检查操作员信息面板上的系统错误指示灯和风扇错误指示灯。
      - 如果风扇错误指示灯点亮，说明一个或多个风扇有故障。更换风扇支架组合件。
      - 如果系统错误指示灯闪烁且风扇错误指示灯熄灭，请检查主板上的指示灯（请参阅第 12 页的『主板指示灯』）。主板上的错误指示灯（淡黄色）点亮或硬盘驱动器背板或主板上的指示灯在应该点亮的时候却熄灭可以帮助隔离错误。
   j. 检查是否产生以下结果：
      - POST 成功完成（请参阅第 77 页的『POST』获取更多信息）
      - 启动成功完成
3. 是否发出一声或多声蜂鸣声？

   注：两声蜂鸣声表示 POST 成功完成，而不表示错误。
   - 否：在第 86 页的『故障诊断表』中查找故障症状；如有必要，运行诊断程序（请参阅第 97 页的『运行诊断程序』）。如果诊断程序已成功完成，但您仍怀疑存在问题，请参阅第 101 页的『解决未确定的问题』。
   - 是：在第 77 页的『POST 蜂鸣声代码』中查找蜂鸣声代码；如有必要，请参阅第 101 页的『解决未确定的问题』。

故障诊断表

使用故障诊断表为具有明确症状的问题找到相应的解决方案。

如果在这些表中找不到实际遇到的问题，请参阅第 97 页的『运行诊断程序』，获取有关测试服务器的信息。

如果您刚添加了新软件或新的可选设备且服务器无法运行，请在使用故障诊断表之前完成以下步骤：

1. 检查操作员信息面板上的系统错误指示灯和风扇错误指示灯。
   - 如果风扇错误指示灯点亮，说明一个或多个风扇有故障。更换风扇支架组合件。
   - 如果系统错误指示灯闪烁且风扇错误指示灯熄灭，请检查主板上的指示灯（请参阅第 12 页的『主板指示灯』）。主板上的错误指示灯（淡黄色）点亮或硬盘驱动器背板或主板上的指示灯在应该点亮的时候却熄灭可以帮助隔离错误。
2. 除去刚添加的软件或卸下刚添加的设备。
3. 运行诊断测试以确定服务器是否运行正常。
4. 重新安装新软件或新设备。

CD/DVD 驱动器问题

- 按“ 操作 ”列中的排列顺序，遵循建议操作，直到问题解决。
- 请参阅第 **35** 页的第 **3** 章，『部件列表，**7942** 型服务器』，确定哪些组件是客户可更换部件（**CRU**）以及哪些组件是现场可更换部件（**FRU**）。
- 如果操作步骤前有“ （仅限经过培训的技术服务人员） ”字样，那么该步骤必须由经过培训的技术服务人员执行。

故障现象	操作
无法识别 DVD 驱动器。	1. 请确保： • 已正确安装所有电缆和跳线。 • 信号电缆和接口未损坏，且接口引脚未折弯。 • 已修复或更换所有受损部件。 • 正确安装了 CD/DVD 驱动器的设备驱动程序。 2. 运行 CD/DVD 驱动器诊断程序。 3. 重新安装以下组件： a. CD/DVD 驱动器 b. CD/DVD 电缆 4. 按所示顺序逐个更换步骤 3 中列出的组件，每次都重新启动服务器。
CD-RW/DVD 驱动器工作不正常。	1. 清洁 CD 或 DVD。 2. 运行 CD/DVD 驱动器诊断程序。 3. 检查接口和信号电缆是否有引脚折弯或受损。 4. 更换所有受损部件。 5. 重新安装 CD/DVD 驱动器。 6. 更换 CD/DVD 驱动器。

- 按 “ 操作 ” 列中的排列顺序，遵循建议操作，直到问题解决。
- 请参阅第 **35** 页的第 **3** 章，『部件列表，**7942** 型服务器』，确定哪些组件是客户可更换部件（**CRU**）以及哪些组件是现场可更换部件（**FRU**）。
- 如果操作步骤前有 “ （仅限经过培训的技术服务人员） ” 字样，那么该步骤必须由经过培训的技术服务人员执行。

故障现象	操作
CD/DVD 驱动器托盘不工作。	1. 确保服务器已开启。 2. 将拉直的回形针一端插入手动托盘释放孔中。 3. 重新安装 CD/DVD 驱动器。 4. 更换 CD/DVD 驱动器。

一般问题

- 按 “ 操作 ” 列中的排列顺序，遵循建议操作，直到问题解决。
- 请参阅第 **35** 页的第 **3** 章，『部件列表，**7942** 型服务器』，确定哪些组件是客户可更换部件（**CRU**）以及哪些组件是现场可更换部件（**FRU**）。
- 如果操作步骤前有 “ （仅限经过培训的技术服务人员） ” 字样，那么该步骤必须由经过培训的技术服务人员执行。

故障现象	操作
外盖锁受损、指示灯出现问题或发生了类似问题。	如果部件是 CRU，请将其更换。如果部件是 FRU，那么必须由经过培训的技术服务人员更换。

硬盘驱动器问题

- 按 “ 操作 ” 列中的排列顺序，遵循建议操作，直到问题解决。
- 请参阅第 **35** 页的第 **3** 章，『部件列表，**7942** 型服务器』，确定哪些组件是客户可更换部件（**CRU**）以及哪些组件是现场可更换部件（**FRU**）。
- 如果操作步骤前有 “ （仅限经过培训的技术服务人员） ” 字样，那么该步骤必须由经过培训的技术服务人员执行。

故障现象	操作
硬盘驱动器诊断测试（硬盘测试）无法识别所有的驱动器。	卸下诊断测试所指出的驱动器；然后，再次运行硬盘驱动器诊断测试。如果能识别剩余的驱动器，请使用新的驱动器替换卸下的驱动器。
在硬盘驱动器诊断测试的过程中服务器停止响应。	卸下服务器停止响应时正在测试的硬盘驱动器，然后再次运行诊断测试。如果硬盘驱动器诊断测试运行成功，请用新的驱动器替换卸下的驱动器。
操作系统启动时未检测到硬盘驱动器。	重新安装所有硬盘驱动器和电缆；然后再次运行硬盘驱动器诊断测试。

间歇性问题

- 按“ 操作 ”列中的排列顺序，遵循建议操作，直到问题解决。
- 请参阅第 **35** 页的第 **3** 章，『部件列表，**7942** 型服务器』，确定哪些组件是客户可更换部件（**CRU**）以及哪些组件是现场可更换部件（**FRU**）。
- 如果操作步骤前有“ （仅限经过培训的技术服务人员） ”字样，那么该步骤必须由经过培训的技术服务人员执行。

故障现象	操作
偶尔出现并且很难诊断的问题。	1. 请确保： • 所有电缆和电线都已牢固地连接到服务器后部和所连接的设备上。 • 当服务器开启时，空气从风扇格栅流出。如果没有气流，说明风扇未运行。这会导致服务器过热而关机。 2. 检查系统事件或 BMC 系统事件日志（请参阅第 80 页的『错误日志』）。 3. 请参阅第 101 页的『解决未确定的问题』。
服务器有时会重新启动。	1. 如果在 POST 期间重启，且 BMC 看守程序计时器已启用（在 BIOS Setup Utility 程序中单击高级 **--> IPMI** 配置**--> BMC** 看守程序计时器操作以查看 BMC 看守程序设置），确保在看守程序超时值中分配了足够的时间。 如果服务器仍然在 POST 阶段发生复位，请参阅第 77 页的『POST』和第 97 页的『诊断程序和消息』。 2. 如果在操作系统启动之后重启，请禁用所有服务器自动重启（ASR）应用程序（如 IBM Automatic Server Restart IPMI Application for Windows），或禁用可能已安装的 ASR 设备。 注：ASR 实用程序作为操作系统实用程序运行，与 IPMI 设备驱动程序相关。 如果服务器仍然在操作系统启动后发生复位，那么操作系统可能有问题；请参阅第 96 页的『软件问题』。 3. 如果排除了上述两种情况，请查看事件日志或 BMC 系统事件日志（请参阅第 80 页的『错误日志』）。

键盘、鼠标或定位设备问题（**PS/2**）

- 按“ 操作 ”列中的排列顺序，遵循建议操作，直到问题解决。
- 请参阅第 **35** 页的第 **3** 章，『部件列表，**7942** 型服务器』，确定哪些组件是客户可更换部件（**CRU**）以及哪些组件是现场可更换部件（**FRU**）。
- 如果操作步骤前有“ （仅限经过培训的技术服务人员） ”字样，那么该步骤必须由经过培训的技术服务人员执行。

故障现象	操作
无法使用键盘的所有键或某些键。	1. 如果服务器连接到 KVM 切换器，为了排除 KVM 切换器是导致黑屏的原因这种可能性，请不要使用 KVM 切换器：将键盘电缆直接连接到服务器后面适当的接口上。 2. 如果正在使用 USB 集线器，请将 USB 设备从集线器断开连接，并将其直接连接到服务器。 3. 请确保： • 键盘电缆已牢固连接到服务器，并且键盘和鼠标的电缆没有接反。 • 服务器和显示器都已开启。 4. 重新安装键盘电缆。 5. 按所示顺序逐个更换以下组件，每次都重新启动服务器： a. 键盘 b. （仅限经过培训的技术服务人员）主板
鼠标或定位设备不能使用。	1. 如果服务器连接到 KVM 切换器，为了排除 KVM 切换器是导致黑屏的原因这种可能性，请不要使用 KVM 切换器：将鼠标和定位设备的电缆直接连接到服务器后面适当的接口上。 2. 请确保： • 鼠标和定位设备的电缆已牢固连接，并且键盘和鼠标的电缆没有接反。 • 鼠标设备驱动器已正确安装。 • 已在 Configuration/Setup Utility 程序中启用鼠标。 3. 重新安装鼠标或定位设备电缆。 4. 按所示顺序逐个更换以下组件，每次都重新启动服务器： a. 鼠标或定位设备 b. （仅限经过培训的技术服务人员）主板

键盘、鼠标或定位设备问题（**USB**）

- 按“ 操作 ”列中的排列顺序，遵循建议操作，直到问题解决。
- 请参阅第 **35** 页的第 **3** 章，『部件列表，**7942** 型服务器』，确定哪些组件是客户可更换部件（**CRU**）以及哪些组件是现场可更换部件（**FRU**）。
- 如果操作步骤前有“ （仅限经过培训的技术服务人员） ”字样，那么该步骤必须由经过培训的技术服务人员执行。

故障现象	操作
无法使用键盘的所有键或某些键。	1. 有关键盘的兼容性信息，请访问 http://www.ibm.com/servers/eserver/serverproven/compat/us/。 2. 请确保： • 键盘电缆已牢固连接。 • 服务器和显示器都已开启。 3. 将键盘电缆连接到其他 USB 接口中。 4. 按所示顺序逐个更换以下组件，每次都重新启动服务器： a. 键盘 b. （仅在前部 USB 接口发生问题的情况下）内部 USB 电缆。 c. （仅限经过培训的技术服务人员）主板
无法使用 USB 鼠标或 USB 定位设备。	1. 请确保： • 鼠标与服务器兼容。请访问 http://www.ibm.com/servers/eserver/serverproven/compat/us/。 • 鼠标或定位设备的 USB 电缆已牢固地连接到服务器，且设备驱动程序已正确安装。 • 服务器和显示器都已开启。 2. 如果正在使用 USB 集线器，请将 USB 设备从集线器断开连接，并将其直接连接到服务器。 3. 将鼠标或定位设备电缆连接到其他 USB 接口中。 4. 按所示顺序逐个更换以下组件，每次都重新启动服务器： a. 鼠标或定位设备 b. （仅在前部 USB 接口发生问题的情况下）内部 USB 电缆。 c. （仅限经过培训的技术服务人员）主板

内存问题

- 按“ 操作 ”列中的排列顺序，遵循建议操作，直到问题解决。
- 请参阅第 **35** 页的第 **3** 章，『部件列表，**7942** 型服务器』，确定哪些组件是客户可更换部件（**CRU**）以及哪些组件是现场可更换部件（**FRU**）。
- 如果操作步骤前有“ （仅限经过培训的技术服务人员） ”字样，那么该步骤必须由经过培训的技术服务人员执行。

故障现象	操作
显示的系统内存数量小于安装的物理内存数量。	1. 请确保： • 操作员信息面板上无任何错误指示灯点亮。 • 这种差异不是由操作系统的保留内存引起。 • 内存条已正确安装到位。 • 已安装正确类型的内存（请参阅第 50 页的『安装内存条』）。 • 如果内存发生变化，已在 BIOS Setup Utility 程序中更新了内存配置。 • 所有内存区都已启用。服务器可能在检测到问题时自动禁用了某个内存区，或者某个内存区可能已手动禁用。 2. 检查 POST 错误日志中是否有错误消息。 3. 运行内存诊断程序（请参阅第 97 页的『运行诊断程序』）。 4. 添加一个或一对 DIMM，并确保每对中的两个 DIMM 相互匹配。按第 50 页的『安装内存条』中所述的顺序安装 DIMM。 5. 重新安装 DIMM。 6. 按所示顺序逐个更换以下组件，每次都重新启动服务器： a. DIMM b. （仅限经过培训的技术服务人员）主板
某个分支中的多行 DIMM 识别为发生故障。	1. 重新安装 DIMM；然后重新启动服务器。 2. 重新安装所识别的 DIMM 中编号最小的 DIMM 对；然后重新启动服务器。必要时重复以上操作。 3. （仅限经过培训的技术服务人员）更换主板。

微处理器问题

- 按“ 操作 ”列中的排列顺序，遵循建议操作，直到问题解决。
- 请参阅第 **35** 页的第 **3** 章，『部件列表，**7942** 型服务器』，确定哪些组件是客户可更换部件（**CRU**）以及哪些组件是现场可更换部件（**FRU**）。
- 如果操作步骤前有“ （仅限经过培训的技术服务人员） ”字样，那么该步骤必须由经过培训的技术服务人员执行。

故障现象	操作
服务器在 POST 过程中发出一声持续的蜂鸣，表示微处理器工作不正常。	1. 纠正指示灯表明的所有错误（请参阅第 3 页的『服务器控件、指示灯和电源』以了解服务器前端的指示灯，还请参阅第 12 页的『主板指示灯』和第 13 页的『硬盘驱动器背板指示灯』）。 2. 确保服务器支持所有微处理器，且微处理器在速度和高速缓存大小上匹配。 3. （仅限经过培训的技术服务人员）重新安装微处理器，逐个重新启动服务器。 4. （仅限经过培训的技术服务人员）更换微处理器。 5. （仅限经过培训的技术服务人员）更换主板。

显示器问题

某些 IBM 显示器具有自己的自检。如果怀疑显示器有问题，请参阅显示器随附的文档，获取有关测试和调整显示器的说明。如果无法诊断问题，请致电请求服务。

- 按“ 操作 ”列中的排列顺序，遵循建议操作，直到问题解决。
- 请参阅第 **35** 页的第 **3** 章，『部件列表，**7942** 型服务器』，确定哪些组件是客户可更换部件（**CRU**）以及哪些组件是现场可更换部件（**FRU**）。
- 如果操作步骤前有“ （仅限经过培训的技术服务人员） ”字样，那么该步骤必须由经过培训的技术服务人员执行。

故障现象	操作
测试显示器。	1. 确保显示器电缆已牢固连接。 2. 尝试在服务器上使用另一台显示器，或者尝试在另一台服务器上测试该显示器。 3. 运行诊断程序（请参阅第 97 页的『运行诊断程序』）。如果显示器通过诊断程序，那么问题可能出在视频设备驱动程序上。 4. （仅限经过培训的技术服务人员）更换主板。
黑屏。	1. 如果服务器连接到 KVM 开关，请绕过 KVM 开关，以排除它作为问题原因的可能性：将显示器电缆直接连接到服务器后部上的正确接口中。 2. 请确保： • 服务器已开启。如果服务器无电源，请参阅第 94 页的『电源问题』。 • 显示器电缆连接正确。 • 显示器已开启且亮度和对比度控制调整正确。 • 服务器开启时不发出蜂鸣声。 3. 如果适用，请确保显示器由正确的服务器控制。 4. 请确保受损的 BIOS 代码不影响视频；请参阅第 98 页的『恢复 BIOS 代码』，获取有关从 BIOS 故障中恢复的信息。 5. 请参阅第 101 页的『解决未确定的问题』，获取有关解决未确定问题的信息。
开启服务器时显示器正常运行，但启动某些应用程序时显示器黑屏。	1. 请确保： • 应用程序所设置的显示方式未超出显示器的能力。 • 已安装了应用程序所需的设备驱动程序。 2. 运行视频诊断程序（请参阅第 97 页的『运行诊断程序』）。 • 如果服务器通过了视频诊断程序，那么视频正常；请参阅第 101 页的『解决未确定的问题』，获取有关解决未确定问题的信息。

- 按 “ 操作 ” 列中的排列顺序，遵循建议操作，直到问题解决。
- 请参阅第 **35** 页的第 **3** 章，『部件列表，**7942** 型服务器』，确定哪些组件是客户可更换部件（**CRU**）以及哪些组件是现场可更换部件（**FRU**）。
- 如果操作步骤前有 “ （仅限经过培训的技术服务人员） ” 字样，那么该步骤必须由经过培训的技术服务人员执行。

故障现象	操作
显示器屏幕抖动，或者屏幕图像波动、不可读、滚动或扭曲。	1. 如果显示器自检显示显示器工作正常，请考虑显示器的位置是否合理。其他设备（如变压器、电器、荧光灯和其他显示器）周围的磁场可能导致屏幕抖动或者屏幕图像波动、不可读、滚动或扭曲。如果发生这种情况，请关闭显示器。 警告： 移动一台开启的彩色显示器可能导致屏幕色彩失真。 移动设备和显示器，使它们之间的距离至少为 305 毫米（12 英寸），然后开启显示器。 注： a. 为避免软盘驱动器读/写错误，请确保显示器与所有外接软盘驱动器至少间隔 76 毫米（3 英寸）。. b. 非 IBM 显示器电缆可能会导致不可预测的问题。 2. 重新安装显示器电缆。 3. 按所示顺序逐个更换以下组件，每次都重新启动服务器： a. 显示器电缆 b. 显示器 c. （仅限经过培训的技术服务人员）主板
屏幕上出现错误字符。	1. 如果显示的语言不正确，请使用正确的语言更新 BIOS 代码。 2. 重新安装显示器电缆。 3. 按所示顺序逐个更换以下组件，每次都重新启动服务器： a. 显示器 b. （仅限经过培训的技术服务人员）主板

可选设备问题

- 按 “ 操作 ” 列中的排列顺序，遵循建议操作，直到问题解决。
- 请参阅第 **35** 页的第 **3** 章，『部件列表，**7942** 型服务器』，确定哪些组件是客户可更换部件（**CRU**）以及哪些组件是现场可更换部件（**FRU**）。
- 如果操作步骤前有 “ （仅限经过培训的技术服务人员） ” 字样，那么该步骤必须由经过培训的技术服务人员执行。

故障现象	操作
无法使用刚安装的 IBM 可选设备。	1. 请确保： • 设备是针对服务器设计的（请访问 http://www.ibm.com/servers/eserver/serverproven/compat/us/）。 • 已遵循设备随附的安装说明，且设备安装正确。 • 未松动任何其他已安装设备或电缆。 • 已在 BIOS Setup Utility 程序中更新配置信息。当内存或任何其他设备发生变化时，您必须更新配置。 2. 重新安装刚安装的设备。 3. 更换刚安装的设备。

- 按 “ 操作 ” 列中的排列顺序，遵循建议操作，直到问题解决。
- 请参阅第 **35** 页的第 **3** 章，『部件列表，**7942** 型服务器』，确定哪些组件是客户可更换部件（**CRU**）以及哪些组件是现场可更换部件（**FRU**）。
- 如果操作步骤前有 “ （仅限经过培训的技术服务人员） ” 字样，那么该步骤必须由经过培训的技术服务人员执行。

故障现象	操作
过去可以正常工作的 IBM 可选设备现在无法正常工作。	1. 确保该设备的所有硬件连接和电缆连接都十分牢固。 2. 如果设备随附了测试说明，请使用这些说明来测试设备。 3. 重新安装发生故障的设备。 4. 遵循设备维护（例如保持磁头清洁）的说明，以及设备随附文档中的故障诊断说明。 5. 更换发生故障的设备。

电源问题

- 按 “ 操作 ” 列中的排列顺序，遵循建议操作，直到问题解决。
- 请参阅第 **35** 页的第 **3** 章，『部件列表，**7942** 型服务器』，确定哪些组件是客户可更换部件（**CRU**）以及哪些组件是现场可更换部件（**FRU**）。
- 如果操作步骤前有 “ （仅限经过培训的技术服务人员） ” 字样，那么该步骤必须由经过培训的技术服务人员执行。

故障现象	操作
电源控制按钮不工作 （服务器无法启动）， 注：在服务器连接到电源 20 秒之后，电源控制按钮才会生效。	1. 请确保： • 电源线已正确连接到服务器和可用的电源插座。 • 电源上的指示灯没有指示问题。 • 安装的内存类型正确。 • 以正确顺序安装微处理器（确保微处理器位于插座 1 中）。 2. 确保电源控制按钮正常工作： a. 断开服务器电源线。 b. 重新连接操作员信息面板组合件电缆。 c. 重新连接电源线。 d. 按电源控制按钮以重新启动服务器。如果按钮失效，请更换操作员信息面板组合件。 3. 如果您刚安装了可选设备，请将其卸下，并重新启动服务器。如果服务器现在可以启动，就可能是安装的设备数量超出了电源的支持能力。 4. 重新安装电源背板及其电缆，然后重新启动服务器。 5. 更换电源背板，然后重新启动服务器。 6. 按所示顺序逐个更换以下组件，每次都重新启动服务器： a. 电源 b. （仅限经过培训的技术服务人员）主板 7. 请参阅第 99 页的『解决电源问题』。 8. 请参阅第 101 页的『解决未确定的问题』。

- 按“ 操作 ”列中的排列顺序，遵循建议操作，直到问题解决。
- 请参阅第 **35** 页的第 **3** 章，『部件列表，**7942** 型服务器』，确定哪些组件是客户可更换部件（**CRU**）以及哪些组件是现场可更换部件（**FRU**）。
- 如果操作步骤前有“ （仅限经过培训的技术服务人员） ”字样，那么该步骤必须由经过培训的技术服务人员执行。

故障现象	操作
服务器无法关闭。	1. 按住电源控制按钮 5 秒，关闭服务器。 2. 重新启动服务器。 3. 如果服务器未通过 POST，且电源控制按钮失效，请将电源线断开连接 20 秒；然后重新连接电源线并重新启动服务器。 4. 如果问题仍然存在，那么怀疑是主板的问题。
服务器意外关闭，且操作员信息面板上的指示灯未点亮。	请参阅第 101 页的『解决未确定的问题』。

串口问题

- 按“ 操作 ”列中的排列顺序，遵循建议操作，直到问题解决。
- 请参阅第 **35** 页的第 **3** 章，『部件列表，**7942** 型服务器』，确定哪些组件是客户可更换部件（**CRU**）以及哪些组件是现场可更换部件（**FRU**）。
- 如果操作步骤前有“ （仅限经过培训的技术服务人员） ”字样，那么该步骤必须由经过培训的技术服务人员执行。

故障现象	操作
操作系统识别的串口数量小于已安装的串口数量。	1. 请确保： • 每个端口在 BIOS Setup Utility 程序中都将分配一个唯一的地址， 并且没有一个串口是禁用的。 • 串口适配器（如果存在）安装正确。 2. 重新安装串口适配器（如果存在）。 3. 更换串口适配器（如果存在）。
串行设备不工作。	1. 请确保： • 该设备与服务器兼容。 • 该串口已启用并且已分配了一个唯一的地址。 • 该设备已连接至正确的接口（请参阅第 5 页的『后视图』）。 2. 重新安装以下组件： a. 发生故障的串行设备 b. 串行电缆 3. 按所示顺序逐个更换以下组件，每次都重新启动服务器： a. 发生故障的串行设备 b. 串行电缆 c. （仅限经过培训的技术服务人员）主板

ServerGuide 问题

- 按 “ 操作 ” 列中的排列顺序，遵循建议操作，直到问题解决。
- 请参阅第 **35** 页的第 **3** 章，『部件列表，**7942** 型服务器』，确定哪些组件是客户可更换部件（**CRU**）以及哪些组件是现场可更换部件（**FRU**）。
- 如果操作步骤前有 “ （仅限经过培训的技术服务人员） ” 字样，那么该步骤必须由经过培训的技术服务人员执行。

故障现象	操作
ServerGuide 设置和安装 CD 无法启动。	1. 确保服务器支持 ServerGuide 程序，并装有可启动（可引导）的 CD 或 DVD 驱动器。 2. 如果已更改启动（引导）顺序设置，确保 CD 或 DVD 驱动器在启动顺序中处于第一位。 3. 如果安装了多个 CD 或 DVD 驱动器，确保只有一个驱动器被设置为主驱动器。从主驱动器启动该 CD。
操作系统安装程序不断循环。	提供更多可用硬盘空间。
ServerGuide 程序无法启动操作系统 CD。	确保 ServerGuide 程序支持该操作系统 CD。请参阅 *ServerGuide 设置和安装* CD 标签，获取受支持的操作系统版本的列表。
无法安装操作系统；该选项不可用。	确保服务器支持该操作系统。如果支持，可能是未定义逻辑驱动器（RAID 服务器）。运行 ServerGuide 程序，并确保完成设置。

软件问题

- 按 “ 操作 ” 列中的排列顺序，遵循建议操作，直到问题解决。
- 请参阅第 **35** 页的第 **3** 章，『部件列表，**7942** 型服务器』，确定哪些组件是客户可更换部件（**CRU**）以及哪些组件是现场可更换部件（**FRU**）。
- 如果操作步骤前有 “ （仅限经过培训的技术服务人员） ” 字样，那么该步骤必须由经过培训的技术服务人员执行。

故障现象	操作
怀疑软件有问题。	1. 要确定问题是否由软件引起，请确保： • 服务器具有使用该软件所需的最小内存。有关内存需求，请参阅软件随附的信息。如果刚安装了适配器或内存，那么服务器可能发生内存地址冲突。 • 软件设计为在服务器上运行。 • 其他软件可以在服务器上运行。 • 该软件可以在另一台服务器上运行。 2. 如果在使用软件时接收到错误消息，请参阅该软件随附的信息，获取消息描述以及问题的建议解决方案。 3. 与该软件的购买处联系。

通用串行总线（**USB**）端口问题

- 按“ 操作 ”列中的排列顺序，遵循建议操作，直到问题解决。
- 请参阅第 **35** 页的第 **3** 章，『部件列表，**7942** 型服务器』，确定哪些组件是客户可更换部件（**CRU**）以及哪些组件是现场可更换部件（**FRU**）。
- 如果操作步骤前有“ （仅限经过培训的技术服务人员） ”字样，那么该步骤必须由经过培训的技术服务人员执行。

故障现象	操作
无法使用 USB 设备。	1. 请确保： • 已安装正确的 USB 设备驱动程序。 • 操作系统支持 USB 设备。 2. 确保在 BIOS Setup Utility 程序菜单中正确设置了 USB 配置选项 （请参阅《用户指南》以获取更多信息）。 3. 如果正在使用 USB 集线器，请将 USB 设备从集线器断开连接，并将其直接连接到服务器。 4. 将设备电缆连接到其他 USB 接口中。

视频问题

请参阅第 92 页的『显示器问题』。

诊断程序和消息

诊断程序是测试服务器主要组件的主要方法。当您运行诊断程序时，文本消息将显示在屏幕上，并保存到测试日志中。诊断文本消息表明已检测到问题。

运行诊断程序

要运行诊断程序，请完成以下步骤：

1. 如果服务器正在运行，请关闭服务器和所有已连接的设备。
2. 开启所有已连接的设备；然后开启服务器。
3. 使用 BIOS Setup Utility 程序以确保 CD/DVD 驱动器选定为第一启动设备（选择引导 → 引导设备优先级 → **CD/DVD ROM**）。请参阅第 16 页的『使用 BIOS Setup Utility 程序』。
4. 将*系统诊断* CD 插入 CD/DVD 驱动器。
5. 保存设置并退出 BIOS Setup Utility 程序。诊断程序启动。

   注：如果诊断程序不启动，将 CD 保留在 CD/DVD 驱动器中并重启服务器。
6. 按照屏幕上的指示信息进行操作。

有关诊断程序的帮助，请按 F1 键。也可以在帮助屏幕内按 F1 键以获取联机文档，在该文档中您可以选择不同的类别。要退出帮助信息，请按 Esc 键。

如果诊断程序未检测到任何硬件错误，但在常规的服务器运行中问题仍然存在，那么问题的原因可能是软件错误。如果您怀疑软件有问题，请参阅软件随附的信息。

一个问题可能导致多条错误消息。发生这种情况时，请纠正导致第一条错误消息的原因。其他错误消息通常不会在下次运行诊断程序时出现。

例外：如果有多个错误消息或指示灯指出微处理器有问题，那么该问题可能出在微处理器或微处理器插槽中。请参阅第 91 页的『微处理器问题』，获取有关诊断微处理器问题的信息。

如果服务器在测试过程中停止并且无法继续，请重新启动服务器并尝试再次运行诊断程序。如果问题仍然存在，请更换服务器停止时正在测试的组件。

键盘和鼠标（定位设备）测试假定键盘和鼠标已连接至服务器。如果服务器没有连接鼠标，那么无法使用 **Next Cat** 和 **Prev Cat** 按钮选择类别。所有其他鼠标选择功能可以通过功能键实现。

要查看服务器配置信息（如系统配置、内存内容、中断请求（IRQ）使用情况、直接存储器存取（DMA）使用情况和设备驱动程序等），请选择屏幕顶部的 **Hardware Info**。

诊断文本消息

运行测试时将显示诊断文本消息。诊断文本消息包含以下某种结果：

Passed：测试完成并且未出现任何错误。

Failed：一个或多个错误导致测试失败。其他详细信息添加到了测试日志。

Aborted：您在测试完成之前将其停止。

N/A：所选设备不可用或者当前状态的服务器阻止了测试。

<ERROR>：与测试不相关的错误发生了，或者接收到未预期的返回码。其他详细信息添加到了测试日志。

结果之后是有关错误的其他信息。

查看测试日志

要在测试完成后查看测试日志，请从屏幕顶部选择 **Utility**，然后选择 **View Test Log**。测试日志数据仅在运行诊断程序时保留。当您退出诊断程序时，将清空测试日志。

要将测试日志保存到软盘中的文件或硬盘，单击诊断程序屏幕中的 **Save Log** 并为保存的日志文件指定位置和名称。

注：

1. 要创建和使用软盘，必须先向服务器添加可选的外部软盘驱动器，然后启动诊断程序。
2. 要将测试日志保存到软盘，必须使用您已将其格式化的软盘；该功能不能用于预格式化的软盘。如果软盘有足够的空间存储测试日志，那么它可以包含其他数据。

恢复 BIOS 代码

如果 BIOS 代码受损（例如由于更新过程中的电源故障），您可以使用 Ctrl+Home 键和包含 BIOS 映像的恢复介质（如硬盘驱动器或外部 USB 存储设备）来恢复 BIOS 代码。

注：

1. 您可以按以下某种方法获取 BIOS 恢复映像：
   - 从万维网下载 BIOS 代码更新，并用它来制作恢复介质。
   - 与 IBM 服务代表联系。
2. 要创建和使用 USB BIOS 恢复介质，必须向服务器添加可选的外部 USB 设备。

要从万维网下载 BIOS 代码更新，请完成以下步骤：

注：IBM Web 站点会定期进行更改。实际的过程可能与本文档中的描述略有不同。

1. 转至 http://www.ibm.com/systems/support/。
2. 在 **Product support** 下单击 **System x**。
3. 在 **Popular links** 下单击 **Software and device drivers**。
4. 单击 **System x3610** 以显示服务器可供下载的文件的列表。
5. 下载最新的 BIOS 代码更新。
6. 按照所下载的更新文件随附的说明创建 BIOS 恢复介质。将恢复介质上的 BIOS 文件重命名为 `amiboot.rom`。

要恢复 BIOS 代码并将服务器操作复原到主页面，请完成以下步骤：

1. 关闭服务器，并断开所有电源线和外部电缆。
2. 将 BIOS 恢复介质插入外部 USB 存储驱动器（如果有）。
3. 重新启动服务器。开机自检测试（POST）启动。
4. 按住 Ctrl+Home 约 2 秒以开始恢复过程。当恢复过程完成后，系统将自动重新启动并发出一声蜂鸣。
5. 从驱动器中取出 BIOS 恢复介质。

解决电源问题

电源问题可能很难解决。例如，任何配电总线上都可能存在短路现象。通常，短路将导致电源子系统因过流情况而关闭。要诊断电源问题，请使用以下一般过程：

1. 关闭服务器，并断开所有电源线。
2. 检查电源子系统中的电缆是否松脱。同时检查是否存在短路情况，例如，是否有螺丝松动导致电路板上出现短路情况。
3. 卸下适配器，并断开所有内置和外接设备的电缆和电源线，直到服务器处于启动服务器所需的最低配置（请参阅第 101 页的『解决未确定的问题』，了解最低配置）。
4. 重新连接所有电源线并开启服务器。如果服务器成功启动，请逐个重新安装适配器和设备，直到问题得以确定。

如果服务器无法从最低配置启动，请逐个更换最低配置中的组件，直到问题得以确定。

电源指示灯

点亮电源上的电源状态指示灯所需的最低配置如下：

- 电源
- 电源背板
- 电源线

启动服务器所需的最低配置如下：

- 一个微处理器
- 一个 512 DIMM
- 一个电源
- 电源背板
- 电源线

电源有一个指示灯。当满足最低配置时，电源状态指示灯显示绿光或淡黄色光，且点亮或闪烁。

下表描述了电源状态指示灯的各种操作和颜色所表明的情况：

表 10.

颜色	情况	描述	操作
无	熄灭	电源未接上交流电源	确保电源正在从一个已知位置且状态良好的源接收交流电源。
绿色	亮	接有交流电源且电源工作正常。	None
绿色	闪烁	接有交流电源但服务器关闭。电源正在生成 5 伏待机电源。	当需要运行服务器时开启它。
淡黄色	亮	以下情况之一： • 电源未接上交流电源（冗余电源） • 电源因以下关键事件关闭： – 电源有故障 – 保险丝烧坏（冗余电源） – 电压过低或过高 – 风扇有故障	1. 确保电源正在从一个已知位置且状态良好的源接收交流电源。 2. 更换电源。
淡黄色	闪烁	警告可能出现以下某种故障状态。电源继续工作。 • 高温 • 高功率或大电流 • 风扇转速慢	1. 确保电源正在从一个已知位置且状态良好的源接收交流电源。 2. 更换电源。

解决以太网控制器问题

用于测试以太网控制器的方法视您使用的操作系统而定。请参阅操作系统文档，获取有关以太网控制器的信息，并参阅以太网控制器设备驱动程序自述文件。

执行以下步骤：

- 确保安装了服务器随附的正确设备驱动程序，并确保它们是最新级别。

- 确保以太网电缆安装正确。
  - 电缆在所有的连接处必须牢固连接。如果电缆已连接但问题仍然存在，请尝试使用另一根电缆。
  - 必须使用 5 类电缆。
- 确定集线器是否支持自动协商。如果不支持，请尝试手动配置集成以太网控制器，以匹配集线器的速度和双工方式。
- 检查服务器后部面板上的以太网控制器指示灯。

  如果以太网链接/活动指示灯熄灭，说明接口或电缆可能有问题，或者集线器有问题。确保集线器和网络正在运行，并确保安装了正确的设备驱动程序。
- 检查是否存在特定于操作系统的问题起因。
- 确保客户机和服务器上的设备驱动程序使用相同的协议。

如果以太网控制器仍然无法连接到网络，但硬件可以工作，那么网络管理员必须仔细检查错误的其他可能原因。

解决未确定的问题

如果诊断测试没有诊断出诊断故障，或如果服务器不工作，请使用本节中的信息。

如果怀疑软件问题导致故障（连续或间歇），请参阅第 96 页的『软件问题』。

CMOS 内存中的受损数据或受损的 BIOS 代码可能导致未确定的问题。要复位 CMOS 数据，请使用 CMOS 开关清除 CMOS 内存，并覆盖开机密码；请参阅第 11 页的『主板开关』。如果怀疑 BIOS 代码受损，请参阅第 98 页的『恢复 BIOS 代码』。

检查所有电源上的指示灯（请参阅第 100 页的『电源指示灯』）。如果指示灯表明电源工作正常，请完成以下步骤：

1. 关闭服务器。
2. 确保服务器电缆连接正确。
3. 逐个卸下或断开以下设备，直到找到故障。每次都开启服务器及重新配置服务器。
   - 任何外接设备。
   - 浪涌抑制器设备（位于服务器上）
   - 调制解调器、打印机、鼠标和非 IBM 设备。
   - 每个适配器。
   - 硬盘驱动器。
   - 内存条。最低配置要求是一个 512 MB DIMM，位于 DIMM 接口 1 中。

   启动服务器所需的最低配置如下：
   - 一个微处理器
   - 一个 512 DIMM
   - 一个电源
   - 电源背板
   - 电源线
4. 开启服务器。如果问题仍然存在，按以下顺序怀疑以下组件：
   a. 电源背板
   b. 主板

如果从服务器卸下适配器时问题解决，但重新安装同一适配器时问题重现，那么该适配器可能有问题；如果用其他适配器进行替换时问题重现，那么主板可能有问题。

如果怀疑是联网问题而服务器通过了所有系统测试，那么服务器外部的网络连线可能有问题。

问题确定提示

由于您可能遇到各种各样的硬件和软件组合，请使用以下信息来帮助您确定问题。向服务支持和技术指导部门请求协助时，请尽可能提供这些信息。

- 机器类型和型号
- 微处理器或硬盘升级情况
- 故障症状
  - 诊断程序是否失败？
  - 发生了什么问题、发生时间、发生位置、单系统还是多系统？
  - 故障是否可重复？
  - 该配置是否曾经有效？
  - 如果曾经有效，在发生故障前做出了哪些更改？
  - 是不是第一次报告的故障？
- 诊断程序版本
  - 类型和版本级别
- 硬件配置
  - 当前所使用配置的屏幕截图
  - BIOS 级别
- 操作系统软件
  - 类型和版本级别

注： 为避免混淆，只有满足以下情况，才能将系统视为相同：

1. 机器类型和型号完全相同
2. BIOS 级别相同
3. 在相同位置有相同的适配器/附件
4. 地址跳线/端接器/电缆连接相同
5. 软件版本和级别相同
6. 诊断代码（版本）相同
7. 系统中设置的配置选项相同
8. 操作系统控制文件的设置相同。

将“ 正常运行 ”的系统和“ 无法运行 ”的系统的配置和软件设置进行对比，通常可以找出问题的解决方案。

向 IBM 请求服务

有关向 IBM 请求服务的信息，请参阅第 105 页的附录 A，『获取帮助和技术协助』。

当您请求服务时，请尽可能充足地提供以下信息：

- 机器类型和型号
- 微处理器和硬盘驱动器升级情况
- 故障症状
  - 服务器运行诊断程序时是否失败？如果是，错误代码是什么？
  - 发生什么情况？何时？何处？
  - 故障是否可重复？
  - 当前的服务器配置是否曾经有效？
  - 出现故障之前，进行过哪些更改（如果进行了更改）？
  - 这是第一次报告的故障，还是以前报告过的故障？
- 诊断程序类型和版本级别
- 硬件配置（系统摘要的打印屏幕）
- BIOS 代码级别
- 操作系统类型和版本级别

您也可以通过对比正常运行的服务器与无法运行的服务器的配置和软件设置来解决某些问题。将服务器互相对比以进行诊断时，仅当所有服务器中的以下所有因素都完全相同，才能将它们视为相同：

- 机器类型和型号
- BIOS 级别
- 内存数量、类型和配置
- 相同位置中的适配器和附件
- 地址跳线、端接器和电缆连接
- 软件版本和级别
- 诊断程序类型和版本级别
- 配置选项设置
- 操作系统控制文件设置

附录 A. 获取帮助和技术协助

如果您需要帮助、服务或技术协助，或者只是希望了解有关 IBM 产品的更多信息，您可以从 IBM 找到各种有用的资源来帮助您。本节包含以下信息：到何处寻找有关 IBM 和 IBM 产品的更多信息，在系统出问题时该采取哪些措施，以及在需要时向谁请求服务。

请求服务之前

在您请求服务之前，请确保已经采取了以下步骤来尝试自行解决问题：

- 检查所有电缆以确保它们都已连接。
- 检查电源开关以确保系统和任何可选设备已经开启。
- 使用系统文档中的故障诊断信息，并使用系统随付的诊断工具。您可以在系统随附的 IBM *System x 文档* CD 中的《硬件维护手册和故障检修指南》或《问题确定与维护指南》中找到有关诊断工具的信息。

  注：对于某些 IntelliStation 型号，只能从 IBM 支持 Web 站点获取《硬件维护手册和故障检修指南》。
- 请访问位于 http://www.ibm.com/systems/support/ 的 IBM 支持 Web 站点，查找技术信息、提示、技巧以及新的设备驱动程序，或者提交信息请求。

按照 IBM 在联机帮助或 IBM 产品随附的文档中所提供的故障诊断过程，您无需外界帮助即可解决许多问题。IBM 系统随附的文档还描述了您可以执行的诊断测试。大多数系统、操作系统和程序都随附包含故障诊断过程及错误消息和错误代码说明的文档。如果您怀疑软件有问题，请参阅操作系统或程序的文档。

使用文档

有关 IBM 系统和预安装软件（如果有）或可选设备的信息可从产品随附的文档中获得。此类文档可能包括印刷文档、联机文档、自述文件和帮助文件。有关使用诊断程序的说明，请参阅您的系统文档中的故障诊断信息。故障诊断信息或诊断程序可能会告诉您需要其他或更新的设备驱动程序或其他软件。IBM 对您可以获取最新的技术信息并下载设备驱动程序及更新的万维网页面进行维护。要访问这些页面，请转至 http://www.ibm.com/systems/support/ 并按照指示信息进行操作。另外，也可以通过位于 http://www.ibm.com/shop/publications/order/ 的 IBM 出版物中心获取某些文档。

从万维网获取帮助和信息

在万维网上，IBM Web 站点提供关于 IBM 系统、可选设备、服务和支持的最新信息。IBM System x 和 xSeries 信息位于 http://www.ibm.com/systems/x/。IBM BladeCenter 信息位于 http://www.ibm.com/systems/bladecenter/。IBM IntelliStation® 信息的地址是 http://www.ibm.com/intellistation/cn。

您可以在 http://www.ibm.com/systems/support/ 找到有关 IBM 系统和可选设备的服务信息。

© Copyright IBM Corp. 2008

软件服务和支持

通过 IBM 支持热线，您可以获得付费电话协助，内容涉及 System x 和 xSeries 服务器、BladeCenter 产品、IntelliStation 工作站和设备的使用、配置以及软件问题。欲了解您所在国家或地区的支持热线支持哪些产品，请访问 http://www.ibm.com/support/cn。

有关支持热线和其他 IBM 服务的更多信息，请访问 http://www.ibm.com/support/cn，或访问 http://www.ibm.com/planetwide/cn 获取支持电话号码。在中国，请拨打免费咨询热线 800-810-1818 转 5300 或 010-84981188 转 5300 查询相关信息。

硬件服务和支持

您可以通过 IBM 服务中心或您的 IBM 经销商（如果此经销商已获 IBM 授权可提供保修服务）来获得硬件服务。请访问 http://www.ibm.com/planetwide/cn 获取支持电话号码，或者在中国，请拨打免费咨询热线 800-810-1818 转 5300 或 010-84981188 转 5300 查询相关信息。

在中国，硬件服务和支持一般为每周 5 天，每天上午 8:30 至下午 5:30（国家法定节假日除外）。

为获得电话技术支持，客户需要首先拨打 IBM 技术支持电话；在 IBM 技术人员通过电话进行故障诊断后认为必要时，IBM 将根据与您签署的服务协议的条款安排您系统的维修事宜。

IBM 在当地工作时间之外不提供电话技术支持。

IBM 台湾产品服务

台灣 IBM 產品服務聯絡方式：
台灣國際商業機器股份有限公司
台北市松仁路 7 號 3 樓
電話：0800-016-888

IBM 台湾产品服务联系信息：
IBM Taiwan Corporation
中国台湾台北市
松仁路 7 号 3 楼
电话：0800-016-888

附录 B. 声明

本信息是为在美国提供的产品和服务编写的。

在其他国家或地区，IBM 可能不提供本文档中所讨论的产品、服务或功能。有关您目前所在国家或地区的产品和服务的信息，请向您当地的 IBM 代表咨询。任何对 IBM 产品、程序或服务的引用并非意在明示或暗示只能使用 IBM 的产品、程序或服务。只要不侵犯 IBM 的知识产权，任何同等功能的产品、程序或服务，都可以代替 IBM 产品、程序或服务。但是，评估和验证任何非 IBM 产品、程序或服务的运行，则由用户自行负责。

IBM 公司可能已拥有或正在申请与本文档内容有关的各项专利。提供本文档并未授予用户使用这些专利的任何许可。您可以用书面方式将许可查询寄往：

IBM Director of Licensing
IBM Corporation
North Castle Drive
Armonk, NY 10504-1785
U.S.A.

International Business Machines Corporation “按现状”提供本出版物，不附有任何种类的（无论是明示的还是暗含的）保证，包括但不限于暗含的有关非侵权、适销和适用于某种特定用途的保证。某些国家或地区在某些交易中不允许免除明示或暗含的保证。因此本条款可能不适用于您。

本信息中可能包含技术方面不够准确的地方或印刷错误。此处的信息将定期更改；这些更改将编入本资料的新版本中。IBM 可以随时对本资料中描述的产品和/或程序进行改进和/或更改，而不另行通知。

本信息中对非 IBM Web 站点的任何引用都只是为了方便起见才提供的，不以任何方式充当对那些 Web 站点的保证。那些 Web 站点中的资料不是 IBM 产品资料的一部分，使用那些 Web 站点带来的风险将由您自行承担。

IBM 可以按它认为适当的任何方式使用或分发您所提供的任何信息而无须对您承担任何责任。

商标

以下术语是 International Business Machines Corporation 在美国和/或其他国家或地区的商标：

Active Memory
Active PCI
Active PCI-X
AIX
Alert on LAN
BladeCenter
Chipkill
e-business 徽标
@server
IBM
IBM（徽标）
IntelliStation
NetBAY
Netfinity
Predictive Failure Analysis
ServeRAID
ServerGuide
ServerProven
TechConnect
Tivoli
Tivoli Enterprise
Update Connector
Wake on LAN
XA-32
XA-64
X-Architecture
XpandOnDemand

© Copyright IBM Corp. 2008

FlashCopy System x xSeries
i5/OS

Intel、Intel Xeon、Itanium 和 Pentium 是 Intel Corporation 在美国和/或其他国家或地区的商标。

Microsoft、Windows 和 Windows NT 是 Microsoft Corporation 在美国和/或其他国家或地区的商标。

UNIX 是 The Open Group 在美国和其他国家或地区的注册商标。

Java 和所有基于 Java 的商标是 Sun Microsystems,Inc. 在美国和/或其他国家或地区的商标。

Adaptec 和 HostRAID 是 Adaptec, Inc. 在美国和/或其他国家或地区的商标。

Linux 是 Linus Torvalds 在美国和/或其他国家或地区的注册商标。

Red Hat、Red Hat " Shadow Man " 徽标和所有基于 Red Hat 的商标和徽标是 Red Hat, Inc. 在美国和其他国家或地区的商标或注册商标。

其他公司、产品或服务名称可能是其他公司的商标或服务标记。

重要注意事项

处理器速度代表微处理器的内部时钟速度；其他因素也会影响应用程序性能。

CD 或 DVD 驱动器速度是可变的读取速度。实际速度会发生变化，并且经常会小于可能达到的最大速度。

当提到处理器存储量、实际和虚拟存储量或通道量时，KB 代表 1024 字节，MB 代表 1 048 576 字节，而 GB 代表 1 073 741 824 字节。

当提到硬盘驱动器容量或通信量时，MB 代表 1 000 000 字节，而 GB 代表 1 000 000 000 字节。用户可访问的总容量可随操作环境而变化。

内置硬盘驱动器的最大容量是指用 IBM 提供的当前支持的最大容量驱动器来替换任何标准硬盘驱动器，并装满所有硬盘驱动器托架时的容量。

最大内存的实现可能需要使用可选内存条来替换标准内存。

IBM 对于符合 ServerProven® 认证的非 IBM 的产品或服务不作任何陈述或保证，包括但不限于对适销和适用于某种特定用途的暗含保证。这些产品由第三方提供和单独保证。

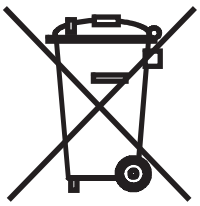
IBM 对于非 IBM 产品不作任何陈述或保证。对于非 IBM 产品的支持（如有）由第三方提供，而非 IBM。

某些软件可能与其零售版本（如果存在）不同，并且可能不包含用户手册或所有程序功能。

产品回收和处理

本部件必须根据适用的当地与国家法规进行回收或处理。当信息技术（IT）设备的所有者不再需要这些设备时，IBM 鼓励他们负责回收这些设备。IBM 在多个国家或地区提供了各种产品回收计划和服务，以帮助设备所有者回收其 IT 产品。您可以在 IBM 的因特网站点 http://www.ibm.com/ibm/environment/products/index.shtml 上找到有关 IBM 产品回收计划和服务的信息。

Esta unidad debe reciclarse o desecharse de acuerdo con lo establecido en la normativa nacional o local aplicable. IBM recomienda a los propietarios de equipos de tecnología de la información (TI) que reciclen responsablemente sus equipos cuando éstos ya no les sean útiles. IBM dispone de una serie de programas y servicios de devolución de productos en varios países, a fin de ayudar a los propietarios de equipos a reciclar sus productos de TI. Se puede encontrar información sobre las ofertas de reciclado de productos de IBM en el sitio web de IBM http://www.ibm.com/ibm/environment/products/index.shtml.



声明：该标记仅适用于欧盟（EU）国家或地区以及挪威。

本设备依照关于废弃电气和电子设备（WEEE）的欧洲指令 2002/96/EC 进行标注。该指令确定了适用于整个欧盟的回收和再利用废旧电子电气设备的法规。该标签可应用于各种产品，表示在该产品生命期结束时不要丢弃，而应根据该指令将它回收。

注意：このマークは EU 諸国およびノルウェーにおいてのみ適用されます。

この機器には、EU 諸国に対する廃電気電子機器指令 2002/96/EC(WEEE) のラベルが貼られています。この指令は、EU 諸国に適用する使用済み機器の回収とリサイクルの骨子を定めています。このラベルは、使用済みになった時に指令に従って適正な処理をする必要があることを知らせるために種々の製品に貼られています。

Remarque : Cette marque s’applique uniquement aux pays de l’Union Européenne et à la Norvège.

L’etiquette du système respecte la Directive européenne 2002/96/EC en matière de Déchets des Equipements Electriques et Electroniques (DEEE), qui détermine les dispositions de retour et de recyclage applicables aux systèmes utilisés à travers l’Union européenne. Conformément à la directive, ladite étiquette précise que le produit sur lequel elle est apposée ne doit pas être jeté mais être récupéré en fin de vie.

根据欧洲 WEEE 指令，将在电气和电子设备（EEE）生命期结束时单独收集并加以重复使用、回收或再生。根据 WEEE 指令附件 IV，标有上述 WEEE 标记的 EEE 的用户不得将生命期结束后的 EEE 作为未分类的城市垃圾进行处理，而应使用客户可用的收集体系来返回、回收和再生 WEEE。要将 EEE 因可能含有有害物质而对环境和人类健康的潜在影响减至最小，客户的参与至关重要。有关正确回收和处理 EEE 的信息，请与当地的 IBM 代表联系。

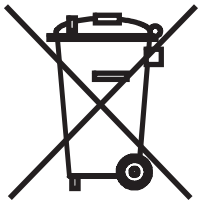
电池回收计划

本产品可能包含密封的铅酸、镍镉、镍氢、锂或锂离子电池。有关特定的电池信息，请查阅用户手册或维修手册。必须正确回收或处理电池。您所在的地区可能没有回收设施。有关在美国以外国家或地区处理电池的信息，请访问 http://www.ibm.com/ibm/environment/products/index.shtml，或与当地的废品处理机构联系。

在美国，IBM 建立了用于重复使用、回收或正确处理来自 IBM 设备的使用过的 IBM 密封铅酸、镍镉、镍氢和电池组的回收过程。有关正确处理这些电池的信息，请拨打 1-800-426-4333 联系 IBM。打电话前，请获取电池上列出的 IBM 部件号。

台湾：请回收电池。

欧盟：



声明：此标志仅适用于欧盟（EU）国家或地区。

电池或电池的包装依照关于电池和蓄电池以及废旧电池和蓄电池的欧洲指令 2006/66/EC 进行标注。该指令确定了适用于欧盟范围的废旧电池和蓄电池回收及再利用体系。此标志适用于各种电池，表示在该电池使用期结束后不要随意丢弃，而应根据该指令将其回收。

Les batteries ou emballages pour batteries sont étiquetés conformément aux directives européennes 2006/66/EC, norme relative aux batteries et accumulateurs en usage et aux batteries et accumulateurs usés. Les directives déterminent la marche à suivre en vigueur dans l'Union Européenne pour le retour et le recyclage des batteries et accumulateurs usés. Cette étiquette est appliquée sur diverses batteries pour indiquer que la batterie ne doit pas être mise au rebut mais plutôt récupérée en fin de cycle de vie selon cette norme.

バッテリーあるいはバッテリー用のパッケージには、EU 諸国に対する廃電気電子機器指令 2006/66/EC のラベルが貼られています。この指令は、バッテリーと蓄電池、および廃棄バッテリーと蓄電池に関するものです。この指令は、使用済みバッテリーと蓄電池の回収とリサイクルの骨子を定めているもので、EU 諸国にわたって適用されます。このラベルは、使用済みになったときに指令に従って適正な処理をする必要があることを知らせるために種々のバッテリーに貼られています。

电池和蓄电池根据欧洲指令 2006/66/EC 进行标注，表示要在其使用期结束后单独回收和再利用。电池上的标签可能还带有电池中所含金属的化学符号（Pb 代表铅，Hg 代表汞，Cd 代表镉）。电池和蓄电池的用户不得将电池和蓄电池不加分类直接处理，而应使用客户可用的回收体系来回收、再利用和处理电池与蓄电池。电池和蓄电池可能含有害物质，要将它们对环境和人类健康的潜在影响减至最小，客户的参与至关重要。有关正确回收和处理 EEE 的信息，请与当地的 IBM 代表联系。

加利福尼亚州：

高氯酸盐材料 — 可能需要特殊处理。请访问 http://www.dtsc.ca.gov/hazardouswaste/perchlorate/。

上述声明根据加利福尼亚州规章和行政规则第 33 章第 4.5 部分第 22 条 Best Management Practices for Perchlorate Materials 提供。本产品/部件可能包含具有高氯酸盐物质的锂二氧化锰电池。

简体中文 **A** 类警告声明

声　　明

此为 A 级产品。在生活环境中，
该产品可能会造成无线电干扰。
在这种情况下，可能需要用户对其
干扰采取切实可行的措施。

索引

[A]

安装
  操作员信息面板 59
  电池 56
  内存条 50
  热插拔驱动器 49
  适配器 47
  外盖 44
  微处理器 66
  硬盘驱动器 49
  硬盘驱动器背板 62
  主板 75
  DIMM 50
  DVD 驱动器 71
按钮, 清除 CMOS（密码覆盖） 18

[B]

帮助, 获取 105
背板
  指示灯 13
备件 35
部件列表 35

[C]

操作员信息面板 4
操作员信息面板组合件, 更换 58
测试日志, 查看 98
产品回收和处理 109
超级用户密码
  请参阅 管理员密码
重量 3
重新设置密码 18
重要注意事项 2
出版物 1
串口 5
串口问题 95
错误
  格式, 诊断代码 98
  消息, 诊断 97
错误代码和消息
  POST/BIOS 81
错误日志 80
  查看 80
  清空 81
  事件 80
  系统错误 80
错误症状
  串口 95
  电源 94
  定位设备, 非 USB 89
  定位设备, USB 90
  间歇性 88
  键盘, 非 USB 89
  键盘, USB 90
  可选设备 93
  内存 91
  软件 96
  鼠标, USB 90
  微处理器 91
  显示器 92
  一般 87
  硬盘驱动器 87
  ServerGuide 96
  USB 端口 97

[D]

大小 3
导风管
  微处理器
    安装 46
    卸下 44
导热材料
  散热器 69
电池
  更换 54, 56
  接口 8
电池回收计划 110
电话号码 106
电缆接口
  内部 9
  外部 10
电气输入 3
电源
  安装 52
  操作需求 52
电源规格 3
电源控制按钮 4
电源控制按钮罩 4
电源问题 94, 99
电源线 37
电源线接口 5
电源状态指示灯 6
电源, 安装 52
定位设备问题 90

© Copyright IBM Corp. 2008

端口
  接口 10

[F]

蜂鸣声代码 77
风扇错误指示灯 4
服务处理器, 定义的 6
服务器可更换部件 35
服务, 请求 103
复位按钮 11

[G]

更换
  操作员信息面板组合件 58
  电池 54, 56
  微处理器 66
  DVD 驱动器 70
  SAS 背板 61
更新 firmware 15
更新 firmware 代码 32
供电指示灯
  后部 4
工具, 诊断 77
功能部件
  ServerGuide 20
关闭服务器 6
管理员密码 18
规格 2

[H]

忽略未知密码 18
环境 3
恢复 BIOS 代码 98
回收和处理, 产品 109
获取帮助 105

[J]

间歇性问题 88
检验过程
  关于 84
  执行 85
键盘问题 89
接口
  电池 8
  电缆 9
  端口 10
  内部电缆 9
接口 *(续)*
  内存 8
  适配器 8
  外部端口 10
  微处理器 8
  主板 8
警告声明 2

[K]

开关
  位置 11
开启服务器 6
可选设备问题 93
客户可更换部件（CRU） 35
控制器
  以太网, 配置 33

[L]

联机出版物 2, 99
连接电缆
  主板内部接口 9
  主板外部接口 10

[M]

密码
  重新设置 18
  覆盖 18
  供电 18
  管理员 18
  “清除 CMOS”按钮 18
命令行界面
  命令
    电源 33
    identify 33
    sel 33
    sysinfo 33
  远程管理的 32

[N]

内存条
  分支 51
  规格 3
  通道 51
  卸下 50
内存条, 安装 50
内存问题 91

[P]

配置
  使用 ServerGuide 20
  最低 101
  BIOS Setup Utility 16
  RAID 控制器 21, 22
  SAS 设备 21, 22
配置服务器 15

[Q]

清除 CMOS 18
驱动器, 热插拔, 安装 49

[R]

热插拔设备
  电源 52
软件服务和支持 106
软件问题 96

[S]

散热 3
散热量 3
商标 107
声明 107
声明和注意事项 2
湿度 3
实用程序
  BIOS Setup 16
  LSI Logic Configuration Utility 程序 21
  LSI Logic MegaRAID Storage Manager 程序 21
使用
  BMC 控制器实用程序 32
适配器
  安装 47
  卸下 46
视频接口
  后部 5
鼠标问题 90

[T]

通用串行总线（USB）问题 97

[W]

外盖
  安装 44
  卸下 44
忘记的密码, 忽略 18
微处理器
  更换 66
  规格 3
  散热器 68
  问题 91
危险声明 2
未确定的问题 101
未知密码, 忽略 18
温度 3
问题
  串口 95
  电源 94, 99
  定位设备 89
  间歇性 88
  键盘 90
  可选设备 93
  内存 91
  软件 96
  视频 97
  鼠标 89
  微处理器 91
  未确定的 101
  显示器 92
  以太网控制器 100
  硬盘驱动器 87
  POST/BIOS 81
  USB 端口 97
问题确定表 86
问题, DVD-ROM 驱动器 86

[X]

系统错误指示灯 4
显示器问题 92
显示问题 92
现场可更换部件（FRU） 35
消息
  诊断 97
协助, 获取 105
卸下
  操作员信息面板组合件 58
  电池 54
  适配器 46
  外盖 44
  硬盘驱动器 48
  硬盘驱动器背板 61
  主板 74
  DIMM 50
  DVD 驱动器 70

[Y]

以太网
  活动指示灯 5
  接口 5
  控制器
    故障诊断 100
  链路状态指示灯 5
硬件服务和支持 106
硬盘驱动器
  安装 49
  问题 87
  卸下 48
硬盘驱动器活动指示灯 4
用户密码
  请参阅 开机密码

[Z]

噪音辐射 3
诊断
  测试日志, 查看 98
  程序, 概述 97
  程序, 启动 97
  工具, 概述 77
  文本消息格式 98
支持, Web 站点 105
指示灯
  背板 13
  服务器前部 4
  后部 5
  以太网活动 5
  以太网链路状态 5
  主板 12
主板
  按钮 11
  接口
    内部电缆 9
    外部端口 10
    用户可安装的可选设备 8
    SAS 9
  开关 11
  指示灯 12
注 2
注意事项 2
注意事项和声明 2
注意事项, 重要 108
状态指示灯 5
最低配置 101

[特别字符]

“清除 CMOS”开关 18

B

BIOS 代码, 恢复 98
BIOS Setup Utility 程序 16
BMC 错误日志
  大小限制 80
BMC 控制器实用程序 32

C

CD 驱动器
  请参阅 CD-RW/DVD
CD/DVD 驱动器
  活动指示灯 4
CD/DVD 驱动器问题 86
CD/DVD 弹出按钮 4
CRU, 更换
  电池 54
  内存 50
  适配器 46
  外盖 44
  硬盘驱动器 48
  DIMM 50
  DVD 驱动器 70

D

DIMM
  安装 51
  安装顺序 50
  分支 51
  通道 51
  卸下 50
DVD 驱动器
  安装 71
  更换 70
  卸下 70
  请参阅 CD-RW/DVD

F

firmware 代码, 更新 32
firmware, 更新 15
FRU, 更换
  操作员信息面板组合件 58
  微处理器 66
  硬盘驱动器背板 61
  主板 74

I

IBM 支持热线 106

L

LSI Logic Configuration Utility 程序 21
LSI Logic MegaRAID Storage Manager 程序 21

N

NOS 安装
  不使用 ServerGuide 21
  使用 ServerGuide 20

O

OSA SMBridge 管理实用程序
  安装 30
  启用和配置 22

P

PCI
  扩展槽 3
POST
  错误代码 81
  蜂鸣声代码 77

S

SAS
  背板, 更换 61
SCSI 接口
  位置 9
SDR/FRU, 定义的 16, 32
serial over LAN
  命令
    电源 33
    connect 33
    identify 33
    reboot 33
    sel get 33
    sol 33
    sysinfo 33
ServerGuide
  功能部件 20
  设置 20
  使用 19
  NOS 安装 20

U

USB 接口
  后部 5
  前部 4

W

Web 站点
  订购出版物 105
  支持 105
  支持热线, 电话号码 106
  BIOS 闪存软盘 99

部件号： 44W2396

中国印刷

(1P) P/N: 44W2396